QE
N48
1863
VH

NEUES JAHRBUCH

FÜR

MINERALOGIE, GEOLOGIE UND PALAEONTOLOGIE.

GEGRÜNDET VON

K. C. VON LEONHARD UND H. G. BRONN,

UND FORTGESETZT VON

G. LEONHARD UND H. B. GEINITZ,
Professoren in Heidelberg und Dresden.

JAHRGANG 1863.

MIT VIII TAFELN UND 22 HOLZSCHNITTEN.

STUTTGART.
E. SCHWEIZERBART'SCHE VERLAGSHANDLUNG UND DRUCKEREI.
1863.

Smithsonian Institution
17216
OCT 22 1902
National Museum

Inhalt.

I. Original-Abhandlungen.

Seite

C. F. Naumann: über die *Münchberger* Gneiss-Bildung, mit 1 Holzschnitt 1
B. v. Cotta: Alter der granitischen Gesteine von *Predazzo* und *Monzon* in *Tyrol*, mit Tafel I 16
Gelsang: zur Theorie der Gangbildungen 30
Tasche: über die geologischen Aufnahmen *Schwedens* 129
Zittel: Beiträge zur Paläontologie von *Neuseeland* 146
. Hochstetter: Bemerkungen hiezu über die Flora von *Neuseeland* 160
hlönbach: die Schichtenfolge des unteren und mittlen Lias in *Norddeutschland* 162
arl Röthe: über einige krystallinische Gesteine, welche im Ries vorkommen 169
- — chemische Analysen einiger Trasse aus der Umgebung des Rieses 177
. Pauly: über Minette und Glimmer-Porphyrite, vorzüglich im *Odenwald*, mit Tafel II 257
. W. Gümbel: über das Alter der *Münchberger* Gneiss-Gruppe, mit 1 Holzschnitt 312
Ferd. Römer: über Vorarbeiten zur Herstellung einer geologischen Karte von *Oberschlesien* 334
H. B. Geinitz: Beiträge zur Kenntniss der organischen Überreste in der Dyas (oder permischen Formation zum Theil) und über den Namen Dyas. Mit Tafel III und IV 385
O. Popp: der Sandstein von *Jägersburg* bei *Forchheim* und die in ihm vorkommenden fossilen Pflanzen 399
H. Pauly: über Minette und Glimmer-Porphyrite, vorzüglich im *Odenwald* (Schluss) 418
Ferd. Römer: Geognostische Bemerkungen auf einer Reise nach *Constantinopel* und im Besonderen über die in den Umgebungen von *Constantinopel* verbreiteten devonischen Schichten mit Taf. V . . 513
H. B. Geinitz: über zwei neue dyadische Pflanzen. Mit Taf. VI u VII 525
C. Naumann: noch einige Bemerkungen über die *Münchberger* Gneiss-Bildung. Mit 1 Holzschnitt 531
E. E. Schmid: Bos Palassi im alten Saal-Geschiebe bei *Jena* 541
Fr. Scharff: über Bleiglanz-Krystalle 545
G. Tschermak: der Astrophyllit von *Barkevig* 553
K. Liebe: ein neuer Wolframit. Ein Beitrag zur Mineralchemie . . . 641
H. Loretz: über die in den fossilen Brennstoffen vorkommenden Mineralien 654
E. Weiss: über das Alter eines Theils des *Saarbrücker-Pfälzer* Kohlen-Gebirges 689

Seite

G. Forchhammer: über die Ahl-Bildung in *Dänemark* und den Campin-Sand in *Belgien*. Mit 2 Holzschnitten 769
F. Rummel: Beiträge zur Kenntniss der Trias *Unterfrankens* 786
H. C. Sorby: über Kalkstein-Geschiebe mit Eindrücken. Mit 1 Holzschnitt 801

II. Briefwechsel.

A. Mittheilungen an Professor Blum.

F. Köhler: über das „Manebacher Gesetz" am Feldspath 555
W. Reiss: über das *Vogelsgebirge* 696
A. Knop: Umwandelung von Oligoklas in Epidot 808

B. Mittheilungen an Professor G. Leonhard.

Braun: über fossile Pflanzen in *Franken* 84
A. Schlönbach: Häufigkeit der Anodonta postera 184
Schmidt: Erlan im *Fichtelgebirge* 184
R. Blum: über das „Manebacher Gesetz" am Feldspath, mit 2 Holzschnitten 343
C. Fuchs: über ein Zusammen-Vorkommen von Serpentin und Gabbro in *Italien* 343
H. C. Sorby: die Eindrücke in Kalkgeschieben 443
H. Guthe: über Anhydrit-Zwillinge 443
H. B. Geinitz: Vorkommen von Trilobiten bei *Hohenelbe*: Kablikia silurica 444
Delesse: über seine „*revue de Géologie*" 556
E. Leisner: Entdeckung von Wollastonit und Schwimmstein in *Schlesien* 557
V. v. Zepharovich: krystallographische Arbeit über den Idokras; über das „Manebacher Gesetz" 557
H. Fischer: für *Baden* neue Mineralien: Schorlamit, Blumit (Bleiniere); Vorkommen von edlem Beryll bei *Schramberg* im *Schwarzwald* . 559
D. F. Wiser: neue Mineral-Vorkommnisse in der *Schweiz*: gediegenes Silber von der *Mürtschen-Alp*; gediegen Kupfer vom *Flumser-Berg*; beinahe farbloser Anatas 697
G. G. Winkler: die „*Vilser* Schichten" bei *Berchtesgaden* 809

C. Mittheilungen an Professor H. B. Geinitz.

R. Ludwig: über seine Untersuchungen paläolithischer Korallen . . . 84
J. D. Dana: Ankündigung seines Handbuchs der Geologie 84
J. Barrande: über Dalmaniopsis 85
C. Grewingk: Priorität der Entdeckung des Zechsteins in *Kurland* und *Lithauen* 85
H. v. Meyer: über Gobius Nassoviensis, Perca veterana; Rana Sieblosensis; Oxygomphius frequens; Fische aus dem Tertiärmergel von *Häring*; Prosopon Augusti 187
Fr. Braun: Pflanzenreste im Palissyen-Sandstein 190
Senoner: „*Revue scientifique italienne*" 346
d'Anca: Vorkommen des Elephas antiquus bei *Palermo* 346
A. Reuss: Altersverhältnisse der Diorite bei *Rakonitz* 347
Ferd. Römer: Reise nach *Constantinopel* 347
Fr. Braun: über Placodus-Schädel; Analogieen in der Vegetations-Periode der paläozoischen und Trias-Formation 348
H. v. Meyer: Chelitherium obscurum; Myliobates pressidens; über Proso-

Seite

poniden aus dem weissen Jura von *Aufhausen*; Rhinoceros und Schildkröten-Reste aus der Molasse von *Heggbach*; Reste von Coluber in der Braunkohle von *Rott*; Fischreste von *Hammerstein* in *Baden* 444

F. A. Römer: Entdeckung eocäner Schichten bei *Helmstädt* 451

A. Stübel: Geologisches über die Inseln des grünen Vorgebirges . . 561

Stoliczka: über seine paläontologischen Arbeiten in *Calcutta* 564

E. E. Schmid: Untersuchung der mikroskopischen Formen des *Wetteraner* Zechsteins 565

Senoner: die geologischen Arbeiten in *Italien* 565

H. Müller: Untersuchung der *Sächsischen* Erzreviere 565

F. A. Römer: über ein zum Thenardit gehöriges Mineral 566

Witte: die Archaeopteryx lithographica 567

H. Girard: Hoevelit ein neues Mineral 568

H. v. Meyer: Monographie von Placodus aus dem Muschelkalk von *Bayreuth* 699

R. Murchison: Vorkommen des oberen Permian in *England* 701

A. Stübel: Geologisches über *Madeira* 811

J. Barrande: über die Kablikia silurica 813

v. Röhl: über Cyclopteris trichomanoides und Neuropteris Loshii . 814

A. Breithaupt: das „Manebacher Gesetz“ 814

Fr. Sandberger: die zwischen Jura und Neokomien an den Ufern des *Doubs* auftretenden Bänke sind Aequivalente der Purbeck-Schichten; Ankündigung seiner Arbeit über die Renchbäder 814

III. Neue Litteratur.

A. Bücher.

1861: A. Humphreys; H. Abbot; D. Owen; R. Peter; Sidney Lyon; L. Lesquereux: E. Cox 86

Caillaud; Paul Gervais; Edw. Hull; Michael Sars 349

Blandford 453

Bianconi; Vilanova y Piera 569

Chydenius 816

1862: G. Capellini; Contejean; Delafosse; Fridrici; Hague; Beete Jukes; A. Kenngott; v. Kittlitz; J Köchlin-Schlumberger; Lecoq; Lorenz; Michaud; K. Zerenner 86

C. F. W. Braun; J. Schill; Th. Hiortdahl; M. Irgens; A. Oppel; A. E. Reuss; Cl. Schlüter; A. Stoppani 349

E. Billings; J. R. Bourguignat; G. Campani; Buteux; L. Figuier; J. Levallois; Ph. Matheron; A. Müller; Omalius d'Halloy; Pander; G. Seguenza 453

H. Abich; Chancourtois; Guiscardi; H. Hogard; Rupert Jones; J. Martin; A. Perrey; Pictet; Vignet; J. Woods 569

J. W. Dawson; Delesse et Laugel; J. Hall; J. Haughton; Th. Hiortdahl; M. Irgens; Logan: J. Marcou 702

A. Dejardin; F. Garrigou; J. Gosselet; R. Hunt; Lamont; H. de Saussure 816

1863: H. Fiedler; Fr. Sandberger; B. Studer; G. Tschermak; K. Zittel 191

O. Buchner; R. v. Bennigsen-Förder; J. D. Dana; Gätschmann; Fr. Hessenberg; G. Leonhard; J. Lorenz; Ch. Lyell; Marschall von Burgholzhausen; H Möhl; Ad. Nöggerath; J. Nöggerath; A. Reuss; Th. Scheerer; G. Suckow; E. Suess; A. Wagner 350

Biedermann; R. Blum; O. Buchner; H. Burmeister; A. v. Gutbier;

Seite

A. Kenngott; C. Mayer; C. Rammelsberg; A. Ramsay; Schafhäutl; F. Schubert; O. Speyer; G. Tschermak; A. v. Volborth; J. Woods 454
H. Abich; Bonissent; H. Credner; C. v. Ettingshausen; E. Deslongchamps; Dollfuss-Ausset; C. W. Gümbel; E Hallier; K. v. Hauer; F. v. Hochstetter; Husson; Huxley; H. Kopp und H. Will; F. v. Marenzi; J. Nicol; J. Niederist; Pictet; W. Pössnecker; F. Prevost; F. Rolle; Th. Scheerer; A. Senoner; A. Stoppani; Spiess; G. Studer; M. Ulrich; J. Weilenmann; H. Zeller; C. Vogt; A Wagner; F. Wibel; F. Zirkel 570
Barbot de Marni; Billings & Devine; C. Braun; Delesse; Farge; F. Garrigou; L. Gruner; J. Hall; J. Hall & D. Whitney; Howse & Kirkby; F. v. Hochstetter & A. Petermann; P. Laurent; Wangenheim v. Qualen; Loriol; R. Ludwig; S. Mackie; Noulet; A. Mühry; W. Ooster; F. Pictet; Raincourt & Munier-Chalmas; Rivot; Rossmässler; Ruchte; L. Rütimeyer; M Schleiden; H. C. Sorby; F. Steindachner; Süss; P. Tunner; G. G. Winkler; Zebenner 703
G. Berendt; G. Bischof; E. Costa; A. Dollfuss; H. Fischer: Fournet; Hans Tasche & W. Gutberlet; P. Seibert & R. Ludwig; A. Gysser; E. Herget; Fr. v. Hauer & G. Stache; C. Korista; E. Kluge; A. Mühry; Perny de Maligny; A. Perrey; N. Schilling; G. Tschermak; T. C. Winkler 816
1864: C. J. Andrä; Oswald Heer 818

B. Zeitschriften.

a. Mineralogische, Paläontologische und Bergmännische.

Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt, Wien 8° [Jb. *1862*, v].
1862, Sept.-Dez. *XII*, Nr. *4*, A: 431-544; B: 261-332, Tf. 4 . . 192
1863, Jan.-März. *XIII*, Nr. *1*, A: 1-154; B: 1- 22 455
April-Juni. *XIII*, Nr. *2*, A: 153-337; B: 23- 53 572
Juli-Septb. *XIII*, Nr. *3*, A: 338-483; B: 54- 96 819

Zeitschrift der Deutschen geologischen Gesellschaft, Berlin 8° [Jb. *1862*, v].
1862, *XIV*, *2*; 235-532; Tf. II-V 87
XIV, *3*; 533-680; „ VI 352
XIV, *4*; 681-776; „ VII-XIV 456
1863, *XV*, *1*; 1-232; „ I-VII 573

Bulletin de la Société géologique de France [*2.*]; *Paris* 8° [Jb. *1862*, vi].
1861-1862, *XIX*, f. 46-58; pg. 721- 928; pl. xviii 99
XIX, f. 59-68; pg. 929-1088; pl xix-xxi 355
1862-1863, *XX*, f. 1- 5; pg. 1- 80; 458
XX, f. 6-12; pg. 81- 182; pl. i 578
XX, f. 13-20; pg. 183- 320; pl. ii-v 709
XX, f. 21-30; pg. 321- 480; pl. vi-vii 821

The Quarterly Journal of the Geological Society, London 8° [Jb. *1862*, vi].
1862, *XVIII*, Aug.; Nr. *71*; A: 159-289; B: 17-20; pl. viii-x . 357
XVIII, Nov.; „ *72*; A: 290-477; B: 21-28; „ xi-xxi . 460
1863, *XIX*, Febr.; „ *73*; A: 1-112; B: 1- 8; „ i-vii . 580
XIX, Mai; „ *74*; A: 113-227; B: 9-16; „ ix . 712
XIX, Aug.; „ *75*; A: 228-392; B: 17-24; „ x-xii . 823

Verhandlungen der kaiserlichen Gesellschaft für die gesammte Mineralogie zu St. Petersburg. Petersb. 8° [Jb. *1863*, 98].
1862, S. 1-274; 2 Tf. 4 Karten 98

Seite

W. Dunker u. H. v. Meyer: Palaeontographica, Beiträge zur Naturgeschichte der Vorwelt, Kassel 4° [Jb. *1862*, VI].
1863, *X*, Lief. 5 S. 227-246, Tf. *XXXVII-XLII* 193
XI, Lief. 1, 2 S. 1- 83, Tf. *I-XIV* . . . . : 574

Bornemann & Bruno Kerl: Berg- und Hüttenmännische Zeitung. Freiberg 4°.
1863, *XXII*, Nro. 1-21; S. 1-176 705
XXII, Nro. 21-35; S 177-304 820

Odernheimer: das Berg- und Hüttenwesen im Herzogthum Nassau. Wiesbaden, gr. 8°.
1863, I S *I-IV*, 1-159 821

Annales des Mines, ou Recueil de Memoires sur l'exploitation des mines. Paris 8° [Jb. *1861*, 483].
1861, *[5]* *XIX*; pg. 1-105; tab. 1- 9 354
XX; „ 1-709; „ 1- 9 355
1862, *[6]*, *I*; „ 1-647; „ 1-13 457
II; „ 1-368; „ 1-14 457
II; „ 369-606; 823
1863, *III*, „ 1-174; 823

b. Allgemein Naturwissenschaftliche.

Sitzungs-Berichte der kais. Akademie der Wissenschaften; Mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse, Wien gr. 8° [Jb. *1862*, VII].
1862, Jan.-März, *XLV*, *1-3*; pg. 1-446 191
April-Mai, *XLV*, *4-5*; pg 447-800 351
Juni-Juli, *XLVI*, *1-3*; pg. 1-297, Taf. 8 455

Sitzungs-Berichte der k. Bayerischen Akademie der Wissenschaften, München 8° [Jb *1862*, VI].
1861, Nov.-Dec.; *III*, S 195-436, Taf. 1 98
1862, Jan.-Feb.; *I*, *1-3*; S. 1-219, Taf. 1-3 192
März; *I*, *4*; S. 221-333, Taf. 2 351
Mai; *II*, *1*; S. 1- 63 351
Juni-Juli; *II*, *2*; S. 65-159, Taf. 2 351
Nov.-Dec.; *II*, *3-4*; S. 160-343 818

J. C. Poggendorff: Annalen der Physik und Chemie, Leipzig, 8° [Jb. *1862*, VII].
1862, *9*; *CXVII*, *1*; S. 1-192, Tf. I 87
10; *CXVII*, *2*; S. 193-352, Tf. II-III 193
11; *CXVII*, *3*; S. 353-528, Tf. IV-VI 352
12; *CXVII*, *4*; S. 529-668, Tf. VII-VIII 455
1863, *1-2*; *CXVIII*, *1-2*; S 1-368, Tf. I-VI 572
3; *CXVIII*, *3*; S. 369-496, Tf. VII 704
4; *CXVIII*, *4*; S 497-644, Tf. VIII 818
5; *CXIX*, *1*; S. 1-176, Tf. I-II 818

Erdmann u. Werther: Journal für praktische Chemie, Leipzig 8° [Jb. *1862*, VII].
1862, No. *16*; *LXXXVI*, S. 449-508; Tf. II-IV 193
No. *17-24*; *LXXXVII*, S. 1-516 352
1863, No. *1- 3*; *LXXXVIII*, S. 1-192 455
No. *4- 5*; *LXXXVIII*, S. 193-320 574
No. *6- 8*; *LXXXVIII*, S. 321-508 705
No. *9-14*; *LXXXIX*, S. 1-384 819

Seite

Abhandlungen der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur. Breslau 8°.
1861, 1-3; S. 1-343 99
Neununddreissigster Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur. Breslau 8°.
1861, 1-87 99
Verhandlungen des Naturhistorischen Vereins der Preussischen Rheinlande und Westphalens. Bonn 8° [Jb. *1862*, VI].
1862, XIX, II, 177-336 u 40-76; Sitz.-Ber. 81-204; Tf. III-IV . . 353
Jahresbericht der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde in Dresden. Dresden 8°.
1863. Jahrg. *1861-1862*, 1-108 353
Abhandlungen der naturforschenden Gesellschaft zu Görlitz. Görlitz 8°.
1862, XI, 1-292 457
Sitzungsberichte der naturwissenschaftlichen Gesellschaft Isis zu Dresden. Dresden 8°.
1863, Jahrg. *1862*. S. 1-296 574
Verhandlungen der Gesellschaft von Freunden der Naturwissenschaften in Gera und des naturw. Kränzchens in Schleiz.
1862, 5 Jahresber. S. 1-96 575
Berichte des naturwissenschaftlichen Vereins des Harzes zu Blankenburg für die Jahre *1859-1860*. Wernigerode 8°.
1861, S. 1-70 576
J. J. Canaval: Jahrbuch des naturhistorischen Landesmuseums von Kärnthen. 5. Hefte Klagenfurt 8°.
1862, S. 1-206 576
Correspondenzblatt des Vereins für Naturkunde in Presburg.
1862. 1. Jahrg. S. 1-127 576
Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft in Basel. Basel 8°. [Jb. *1862*, VII].
1863, III, 4; 371-746 Tf. I-IV 576
Württembergische naturwissenschaftliche Jahreshefte. Stuttgart 8°. [Jb. *1862*, VI].
1863, XIX, 1; S 1-116; Tf. I 577
A. Ewald: Notiz-Blatt des Vereins für Erdkunde und verwandte Wissenschaften zu Darmstadt, und des mittelrheinischen geologischen Vereins, Darmst. 8° [Jb. *1862*, VI.]
1862, Sept.-Oct.; No. *9-12*; S. 129-192 577
1863, Jan.-März; No. *13-16*; S. 1-64 577
1863, Apr.-Aug.; No. *17-21*; S. 65-136 706
Correspondenz-Blatt des zoologisch-mineralogischen Vereins in Regensburg, Regensburg 8°. [Jb. *1862*, VI].
1862, XVI, S. 1-190 706
C. Clauss, H. Müller, A. Schenk: Würzburger Naturwissenschaftliche Zeitschrift, Würzburg 8° [Jb. *1862*, VI].
1862, III, 1-2; S. 1-180 707
E. Boll: Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg, Neubrandenburg 8° [Jb. *1862*, VI].
1862, XVI, S. 1-184 707
Fünfzehnter Bericht des naturhistorischen Vereins in Augsburg. Veröffentlicht im Jahre *1862*. Augsburg 8°. S. 1-107. 707
Dritter Bericht des Offenbacher Vereins für Naturkunde. Offenbach 8°. 12. Mai *1861*. — 11. Mai *1862*. S. 1-51 707
Mittheilungen aus dem Osterlande. Altenburg 8°
1862, XVI, 1-39 707

Seite

Bericht über die Thätigkeit der St. Gallischen naturwissenschaftlichen Gesellschaft. St. Gallen 8°.
Vereins-Jahr *1861-1862*. S. 1-212 708

E. v. Moisisovics und Paul Grohmann: Mittheilungen des Österreichischen Alpenvereins. Wien 8°.
1863, 1. Heft. S. 1-281; Notizen: 281-367 708

Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde. Giessen 8°.
1863, *X*. Ber. S. 1-482 821

Erman's Archiv für wissenschaftliche Kunde von Russland. Berlin, 8° [Jb. *1862*, VII].
1862, *XXI*, S 493-662 193
1863, *XXII*, *1-2*: S. 1-368 Tf. I-IV 578

Bulletin de la Société Imp. des Naturalistes de Moscou. Moscou 8° [Jb. *1862*, VII].
1862, *1-2*; *XXXV*, pg. 1-646; tb. VI 354
1862, *3*; *XXXV*, „ 1-273; tb. I-VIII 457
4; *XXXV*, „ 274-497; tb. IX-XII 578
1863, *1*; *XXXVI*, „ 1-191; tb. I-IV 709
2; *XXXVI*, „ 191-635; tb. V-VI 823

Bibliothèque universelle de Genève B. Archives des sciences physiques et naturelles. Genève 8° [Jb. *1862*, VII].
1862, Sept., N. *57*, *XV*; pg. 1-80 193
Oct., N. *58*, *XV*; pg. 81-185 193
Nov. & Dec., N. *59-60*, *XV*; pg. 185-400 460
1863, Jan.-Mars, N. *61-63*, *XVI*; pg. 1-256 580
April, N. *64*, *XVI*; pg. 257-351 712

Société des sciences naturelles du Grand-Duche de Luxembourg. Luxemburg 8°.
V. Années 1857-1862. Pg 1-91 709

Annales de Chimie et de Physique, [*3*], *Paris 8°* [Jb. *1862*, VIII].
1862, Juin, *LXV*, pg. 129-256, ... 194
Juli-Aug., *LXV*, pg. 385-512, pl. III-V 459
Sept.-Nov., *LXVI*, pg. 1-384, pl. I-IV 459
Dec., *LXVI*, pg. 385-512, ... 460
1863, Jan.-Fevr., *LXVII*, pg. 1-256, ... 580
Mars-Avril, *LXVII*, pg. 257-512, pl. I 711
Mai, *LXVIII*, pg. 1-128, pl. I-IV 711

Comptes rendus hebdomadaires de l'Académie des sciences. Paris 4° [Jb. *1862*, VIII].
1862, 2. Juin -23. Juin; *LIV*, No. *21-24*; pg. 1137-1339 . . . 355
7. Juill.-28. Juill.; *LV*, No *1- 4*; pg. 1-220 . . . 355
4. Aout.-24 Oct.; *LV*, No. *5-17*; pg. 221-680 . . . 458
3. Nov. -29. Dec.; *LV*, No. *18-26*; pg. 681-1012 . . . 579
1863, 5. Jan. -18. Mai; *LVI*, No. *1-20*; pg. 1-978 . . . 710
25. Mai -29. Juin; *LVI*, No. *21-26*; pg. 979-1267 . . . 822

L'institut: 1 Sect. Sciences mathématiques, physiques et naturelles. Paris 4° [Jb. *1862*, VIII].
1862, 18. Juin -24. Sept.; No. *1485-1499*; *XXX*; pg. 193-316 . 556
1. Oct. -31. Dec.; No. *1500-1513*; *XXX*; pg. 317-430 . 459
1863, 7. Jan. - 4. Fevr.; No. *1514-1517*; *XXXI*; pg. 1-40 . 579
11. Fevr.-15. Avr.; No. *1518-1528*; *XXXI*; pg. 41-120 . 711

The London, Edinburgh a Dublin Philosophical Magazin and Journal of Science [4.], *London 8°* [Jb. *1862*, VIII].
1862, July, No. *158*; *XXIV*, pg. 1-80 90

			Seite
	Aug.,	No. *159*; *XXIV*, pg. 81-168	194
	Sept.,	No. *160*; *XXIV*, pg. 169-248	194
	Oct.-Nov.,	No. *161-162*; *XXIV*, pg. 249-408	461
	Dec. & Suppl.,	No. *163-164*; *XXIV*, pg. 409-568	461
1863,	Jan.-Apr.,	No. *165-168*; *XXV*, pg. 1-324	581
	Mai-June,	No *169-171*; *XXV*, pg 325-563	712
	July,	No. *172*; *XXVI*, pg. 1-80	824

Anderson, Jardine *a* Balfour: *Edinburgh new Philosophical Journal. Edinburgh* 8° [Jb. *1862*, VIII].

1862, Juli; No. *31*, *XVI*, pg. 1-173, pl. I-II 194
Oct.; No. *32*, *XVI*, pg 174-334, pl. III-IV 357

Philosophical Transactions of the Royal Society of London. London 8° [Jb. *1862*, VIII].

Year 1862, *CLII*, pg. 1-678; pl. I-XXV 461

Report of the Meeting of the British Association for the advancement of Science, held at Manchester.

Sept. *1862* 195
Octob. *1862* 824

B. Silliman, *sr. a. jr.*, *a.* J. D. Dana *the American Journal of Science and Arts* [2.]. *New-Haven* 8° [Jb. *1862*, VIII].

1862,	Avril-Dec.,	No. *99-102*,	vol.	*XXXIII-XXXIV*, 1-448 . .	358
1863,	Jan.,	No. *103*	vol.	*XXXV*, 1-152 . .	462
	März,	No *104*	vol.	*XXXV*, 157-308 . .	581
	Mai,	No. *105*	vol.	*XXXV*, 308-430 . .	827

The Canadian Naturalist and Geologist, and Proceedings of the Natural history society of Montreal. Montr. 8° [Jb. *1862*, VIII].

1862, *VII*, *2-5*; pg. 81-476 359
1863, *VIII*, *1-3*; pg. 1-240 713

Proceedings of the Academy of Natural Science of Philadelphia, Philad. 8° [Jb. *1862*, IX].

1862, No. *I-IV*; Jan.-April; pg. 1-108 462

IV. Auszüge.

A. Mineralogie, Krystallographie, Mineral-Chemie.

G. Rose: über den Asterismus der Krystalle, insbesondere des Glimmers und des Meteoreisens 91
A. Kenngott: über die Zusammensetzung der Pennin, Chlorit und Klinochlor genannten Minerale 92
A. Kenngott: über die Zusammensetzung des Kämmererit 93
N. v. Kokscharow: Beschreibung des Alexandrit 93
A. Damour: mineralogische Untersuchung des unter dem Namen Lherzolith bekannten Gesteins 95
G. vom Rath: über das Vorkommen von Granat und Epidot im Thale *Maigels* in der Nähe des *St. Gotthard* 96
G. vom Rath: Turnerit bei *Surrheim* im *Tavetsch* 98
P. Pusyrewsky: über einige *russische* Apatite 98
T. Korovaeff: über den Kischtim-Parisit 100
Meteorsteinfall am 7. October *1862* 100
Haidinger: Pseudomorphosen von Glimmer nach Cordierit 197
A. Kenngott: über den Pegrattit 197
Rammelsberg: Analyse des Skolopsit 198

Seite

ERDMANN: Vorkommen von Rubidium und Cäsium im Carnallit . . . 199
T. v. SSAFTSCHENKOW: über den Paligorskit 199
L. MALY: über den Forcherit 200
THOMSON und BINNEY: über den Pseudosteatit 200
HOLMBERG: über den Metaxoit und Pikrofluit 200
DESCLOIZEAUX: Notiz über das Vorkommen von Flussspath bei *Eaux-Bonnes* in den *Pyrenäen* 201
A. DAMOUR: über den Tscheffkinit von der Küste von *Coromandel* . . 202
A. SMITH: über das Meteoreisen von *Newstead* in *Roxburgshire* . . 203
G. ROSE: über den Meteorit von der *Sierra de Chaco* in *Chile* . . 361
J. ALERBACH: chemische Zusammensetzung des Meteoriten von *Tula* 362
DAMOUR: über den Meteorit von *Chassigny* 363
G. TSCHERMAK: einige Pseudomorphosen 363
PISANI: über den Spinell von *Migiandone* 365
HOLMBERG: Analyse des Bonsdorffit 365
PISANI: über den Rastolyt 366
PISANI: über eine Pseudomorphose des Augit vom *Oberen See* . . . 366
PHIPSON: über Arsenik enthaltenden Schwefel der *Solfatara* von *Neapel* 366
FR. HESSENBERG: Mineralogische Notizen, *Frankfurt 1863* 367
H. FIEDLER: die Mineralien *Schlesiens*, *Breslau 1863* 367
M. HOERNES: über krystallisirtes Gold von *Vöröspatak* in *Siebenbürgen* 463
FR. HESSENBERG: über Flussspath von *Kongsberg* 464
G. ROSE: über Schmelzung des kohlensauren Kalkes und Darstellung künstlichen Marmors 464
R. BLUM: über grosse Apophyllit-Krystalle 464
H. ROSE: über die Zusammensetzung eines fossilen Eies 465
C. RAMMELSBERG: über den Glimmer von *Gouverneur* nebst Bemerkungen über Natron- und Barytglimmer 466
H. HEYMANN: über Pseudomorphosen von Glimmer nach Andalusit . . 467
W. BECK: Analysen einiger *russischen* Mineralien 468
SCACCHI: über die Polyedrie der Krystall-Flächen 469
R. HERMANN: über den Planerit 470
D. FORBES: über den Taltalit 470
D. BALCH: über den Orthit von *Swampscot* in *Massachusetts* . . . 471
PHIPSON: über den Sombrerit 471
PISANI: über den Esmarkit von *Bräkke* in *Norwegen* 471
MARSH: über das Vorkommen des Goldes in *Neu-Schottland* 472
FRÉMY: chemische Unterscheidung der fossilen Brennstoffe 473
R. BLUM: dritter Nachtrag zu den Pseudomorphosen, Erlangen 8° *1863* 583
G. VOM RATH: über den Meionit vom *Laacher See* 583
FR. HESSENBERG: über Bournonit, insbesondere dessen Zwillinge . . 585
HERMANN: über den Kokscharowit 585
HERMANN: über den Kupfferit 586
DAVID FORBES: über ein neues Arseniat von Nickel- und Kobaltoxydul 587
AD. SENONER: *Enumerazione sistemat. dei minerali delle provincie venete* 587
LEFORT: Bildung von schwefelsaurem Eisenoxydoxydul durch Zersetzung von Markasit 588
NÖGGERATH: Vorkommen von Rothgültigerz auf der Grube *Gondelbach* bei *Fischelbach* unfern *Laasphe* 588
A. DUFOUR: über das specifische Gewicht des Eises 588
H. SCHRAUF: der Meteorit von *Alessandria* 589
H. GUTHE: mineralogische Notiz 590
Die Meteoriten des K. K Hofmineralien-Cabinets in *Wien* 590
G. TSCHERMAK: die Entstehungs-Folge der Mineralien in einigen Graniten 590
V. VON LANG: Krystall-Form des Lanthanit 592

Seite

Hessenberg: über Rutil von *Magnet-Cove, Arkansas* 593
Saemann und Pisani: über den Cancrinit von *Barkewig* 593
Maskelyne: über einen Columbit-Krystall von *Monte Video* . . . 594
H. Heymann: eigenthümliche Gruppirung von Bleiglanz 594
Ad. Gurlt: über das Vorkommen von Titaneisen oder Ilmenit bei *Egersund* in *Norwegen* 594
Holmberg: über den Tantalit von *Sukkula* 595
Fr. v. Kobell: über Asterismus 714
Reusch: über den Schiller des Adulars und des Labradorits 715
Sartorius von Waltershausen: über eine eigenthümliche Krystall-Form des Diamants 715
Schönbein: über den muthmasslichen Zusammenhang der Antozon-Haltigkeit des *Wölsendorfer* Flussspathes mit dem darin enthaltenen blauen Farbstoffe 716
Gümbel: geognostische Bemerkungen über das Vorkommen des Antozonhaltigen Flussspathes am *Wölsenberg* in der *Oberpfalz* 718
E. Weiss: Beobachtungen und Untersuchungen über den Schillerspath von *Todtmoos* 719
G. vom Rath: über den Mizzonit 721
G. vom Rath: chemische Zusammensetzung des Orthits (Bucklandits) vom *Laacher-See* 722
Wedding: Notiz über den Beauxit 723
R. Hermann: über einen neuen Bagrationit 723
Schönichen: Galmei-Vorkommen an der *Cantabrischen* Küste in *Spanien* 724
Lipold: die Graphit-Lager nächst *Swojanow* in *Böhmen* 726
K. v. Hauer: über das Verhältniss des Brenn-Werthes der fossilen Kohlen in der *Österreichischen* Monarchie zu ihrem Formations-Alter 727
G. Tschermak: die Krystallform des Triphylins 828
A. Knop: über Pachnolith, ein neues Mineral 829
G. vom Rath: über den Pachnolith 830
Chydenius: Analyse des Orangit 830
W. Jung: chemische Untersuchung des frischen und des verwitterten Olivins aus dem Basalt von *Unkel* 831
R. Blum: über Olivin-Pseudomorphosen 832
K. Peters: A. Stromeyers Analyse des Szajbelyit 833
A. Knop: der Albin, eine Pseudomorphose von Kalkspath nach Apophyllit 835
E. Reichardt: Vorkommen von Schwefelantimon bei *Schleitz* . . . 836
Gladstone: über Hovit 836
Kokscharow: über Kotschubeit 836
C. Friedel: über den Wurtzit 837
Breithaupt: über den Spiauterit 837
Breithaupt: über Cuprein oder hexagonalen Kupferglanz 838
Gurlt: Vorkommen von Zinkerzen auf sogenannten Contact-Lagern in der Silur-Formation bei *Drammen* in *Norwegen* 838
G. Bianconi: „*Descrizione delle forme cristalline di Zolfo delle miniere del Cesenate* 839

B. Geologie und Geognosie.

Pareto: Profil durch die *Apenninen* 101
H. Vogelsang: der Kugelporphyr auf *Corsica* 102
B. v. Cotta: über Agordo 103
Beete Jukes: Anrede an die geologische Section der *British Association* zu *Cambridge* den 2. October *1862* 104
Beete Jukes: „*the students manual of geology*“ *Edinburgh 1862* . . 106

Seite

Th. Scheerer: die Gneisse des *Sächsischen* Erzgebirges 108
R. Murchison und A. Geikie: erste Skizze einer neuen geologischen Karte von *Schottland* 111
Geological Society of Dublin 113
Haughton: über den Ursprung des Granits 113
F. v. Andrian: über das Gneiss-Gebiet des *Czaslauer* und *Chrudimer* Kreises 203
B v. Cotta: der *Pfundrersberg* bei *Klausen* in *Tyrol* 205
G. vom Rath: die Granit-Masse der *Cima d'Asta* 206
H. Vogelsang: über den Kugel-Diorit auf *Corsica* 207
J. Jokély: die Quader- und Pläner-Ablagerungen des *Bunzlauer* Kreises in *Böhmen* 209
J. Jokély: allgemeine Übersicht über die Gliederung und die Lagerungs-Verhältnisse des Rothliegenden im westlichen Theile des *Jiciner*-Kreises in *Böhmen* 211
J. Jokély: das Riesengebirge in *Böhmen* 213
Ferd. Senft: die Humus-, Marsch-, Torf- und Limonit-Bildungen als Erzeugungs-Mittel neuer Erdrinde-Lagen. *Leipzig* 8⁰ 214
O. Terquem und E. Pietie: der untere Lias der *Meurthe* und *Mosel* 215
Coquand: Aufstellung einer neuen Etage in der unteren Gruppe der Kreide-Formation 218
Bourgeois: Vertheilung der Arten in der Kreide-Formation des Dept. *Loire-et-Cher* 219
v. Richthofen: Nummuliten-Formation auf *Japan* und den *Philippinen* 219
Fraas: über den Lehm und Diluvium im Allgemeinen 219
C. Janisch: zur Charakteristik des Guanos von verschiedenen Fundorten 221
J. Powrie: über die alten rothen Sandsteine von *Fifeshire* 221
Übersichts-Karte der dem *Erzgebirgischen* Steinkohlen-Bassin angehörenden Theile des Königreichs *Sachsen* 222
E. Hall: über iso-diametrische Linien in der Carbon-Formation *Britanniens* 223
A. Gesner: über Steinöl-Quellen in *Nord-Amerika* 224
R. Harkness: über Sandsteine im *nordwestlichen England* und in *Dumfrieshire* 225
v. Bibra: chemische Bestandtheile einiger Sandsteine 226
J. H. Key: über die Bovey-Ablagerungen 227
Osmond Fischer: die *Bracklesham*-Schichten auf der Insel *Wight* . . 227
O. Heer: fossile Pflanzen von *Hempstead*, *Isle of Wight* 228
Al. Petzholdt: zur Naturgeschichte der Torfmoore 228
B. v. Cotta: über die Blei- und Zinkerz-Lagerstätten *Kärnthens* . . 367
Haughton: über *irländische* Dolomite 369
M. V. Lipold: das Steinkohlen-Gebiet im nordwestlichen Theile des *Prager* Kreises in *Böhmen* 370
F. Römer: die Nachweisung des Keupers in *Ober-Schlesien* und *Polen* 372
Al. Winchell: über das Vorkommen des Steinsalzes in *Michigan* . . 372
Ewald: über die Lagerung der oberen Kreide-Bildungen am Nordrande des *Harzes* 373
Sterry Hunt: Vorkommen von Glaukonit in der unteren Silur-Formation 373
V. de Rochees: über die Bildung der Korallen-Inseln in der *Südsee* . 373
A. Boué: Leithakalk-Petrefakten in den obersten Schichten der Kalkdolomit-Breccien Gainfahrns 374
H. Carter: über die färbende Substanz des *rothen Meeres* 374
Fr. v. Hauer: geologische Übersichtskarte von *Dalmatien* 474
Haugthon: die Granite von *Donegal* 474
Th. Ebray: über Minette im Morvan 478

Seite

A. Noguès: Sediment- und Eruptiv-Gebilde im O. der *Pyrenäen* . . 479
Adalb. Nöggerath: Mittheilungen über die Quecksilber-Bergwerke zu *Almaden* in *Spanien* 479
Lipold: über die krystallinischen Gesteine südlich von *Policzka* in *Böhmen* 481
G. vom Rath: über die Tafel-Structur des Gneisses 482
James D. Dana: „*Manual of Geology*“ 483
Humphreys und Abbot: Bericht über die physikalischen Verhältnisse des *Mississippi*-Stromes 490
L. Möller: die Lettenkohlen-Gruppe *Thüringens* 494
A. Favre: geol. Karte der in der Nähe des *M. Blanc* gelegenen Theile von *Savoyen*, *Piemont* und der *Schweiz* 495
Brooks: der *Suez*-Canal und seine Gefäll-Verhältnisse 496
Th. Scheerer: über die chemischen und physischen Veränderungen krystallinischer Silicat-Gesteine durch Naturprocesse 595
J. Schill: geologische Beschreibung der Bäder *Glotterthal* und *Suggenthal* 596
Nöggerath: die Sprudelschale in *Karlsbad* 599
Erdmann: über den Kali-Gehalt der *Karlsbader* Mineral-Quellen . . . 600
Hundt: Vorkommen von Magneteisen auf der Grube *Alte Birke* bei *Eisern* in der Nähe eines Basalt-Ganges 601
Nöggerath: der Bergschlüpf bei *Godesberg* 601
Die Arbeiten der K. K. geologischen Reichsanstalt 603
B. Studer: Geschichte der Physischen Geographie der Schweiz bis *1815*. Bern und Zürich 8°. *1863* 607
Jasche: die Gebirgsformationen in der Grafschaft *Wernigerode* am *Harze* 609
Geologische Gesellschaft in *Dublin* 610
M. V. Lipold: die geologische Karte von *Böhmen* 611
H. Müller: über die geognostischen Verhältnisse des *erzgebirgischen* Gneiss-Gebietes 612
Ferd. Zirkel: mikroskopische Untersuchungen von Gesteinen und Mineralien 615
Lipold: über die Blei- und Zinkerz-Lagerstätten *Kärnthens* 729
F. v. Andrian: über die Umgegend von *Deutschbrod* im südöstlichen *Böhmen* 731
F. Nies: geognostische Skizze des *Kaiserstuhl*-Gebirges im *Breisgau* 732
G. Leonhard: Grundzüge der Geognosie und Geologie. 2. Auflage. *Leipzig 1863* 733
Delesse und Laugel: „*Revue de Géologie pour l'année 1861.*“ *Paris 1862* 734
Reuss: geognostische Skizze der Umgebungen von *Karlsbad*, *Marienbad* und *Franzensbad* 734
Gümbel: die geognostischen Verhältnisse des *Fichtelgebirges* und seiner Ausläufer 738
Cailliaud: „*carte géologique de la Loire-inférieure*“ 739
Contejean: „*Esquisse d'une description physique et géologique de l'arrondissement de Montbéliard*“ 740
J. Nicol: über die geologische Struktur der südlichen Grampians . . 741
C. Fridrici: „*Aperçu géologique du Département de la Moselle*“ . . 741
Hague: „*On the phosphatic Guano Islands of the Pacific*“ 742
G. Capellini: „*Balenoptera fossile nelle argille plioceniche di S. Lorenzo in Collina*“ 742
D. Brauns: der Sandstein bei *Seinstedt* 743
Noguès: Untersuchungen über die Jura-Formation in den *Corbieren* . 744
F. Roemer: Bericht über eine geologische Reise nach *Russland* im Sommer *1861* 745

Seite

R. Ludwig: über die in der Umgebung von *Lithwinsk* in den Kalksteinen der Steinkohlen-Formation vorkommenden Korallen- und Bryozoen-Stöcke 746
A. Reuss: die Flora der Salzstellen insbesondere *Böhmens* 747
Beyrich: über die Lagerung der Lias- und Jura-Bildungen bei *Vils* . 748
J. Barrande: neue Beweise für die Existenz der Primordial-Fauna in *Amerika* 748
H. Coquand: über die Zweckmässigkeit der Aufstellung einer neuen Etage in der Gruppe der mittlen Kreide 751
E. E. Schmid: der Melaphyr von den *Mombächler* Höfen und der darin eingeschlossene Labradorit 840
H. v. Dechen: Feuerstein-Geschiebe mit Eindrücken 841
G. vom Rath: über die Gesteine des *Perlerkopfes* bei *Hannebach*, an den Quellen des *Brohlbaches* 842
Gemellaro: die vulkanischen Kegel von *Paterno* und *Motta* am *Aetna* 843
G. Hartung: die geologischen Verhältnisse der Insel *Gran Canaria* . 845
G. Tschermak: ein Beitrag zur Geschichte der Mandelsteine 846
Wedding: über das Vorkommen von Eisenerzen in *England* 847
Odernheimer: „das Berg- und Hüttenwesen in *Nassau*“ 849
J. D. Whitney: „*Report of a geological survey of the Upper Mississippi lead region* 849
R. Scott: über die granitischen Gesteine von *Donegal* 850
Sterry Hunt: Beiträge zur chemischen und geologischen Geschichte des Bitumens und der Brandschiefer 851
P. Dalimier: geologische Skizze des südlichen Plateaus der *Bretagne* . 852
Pander: die Steinkohlen an beiden Abhängen des *Ural* 853
H. Romanowsky: geognostischer Durchschnitt des Bohrlochs beim Dorfe *Jerino*, Gouv. *Moscau* 854
Heine: geognostische Untersuchung der Umgegend von *Ibbenbühren* . 855
H. Eck: über den *Opatowitzer* Kalkstein des *Oberschlesischen* Muschel-Kalkes 857
Th. Oldham: über die Ausbeute an Steinkohlen in *Indien* 858
Hayden: die neuesten Fortschritte in der wissenschaftlichen Erforschung *Amerikas* 859
H. le Hon: die Tertiär-Gebilde von *Brüssel* 861

C. Palaeontologie.

W. H. Baily: Graptolithen in der unteren Silur-Formation der Grafschaften *Meath*, *Tipperary* und *Clare* 114
M'Coy: alte und neue Organismen in *Victoria* 115
E. W. Binney: Sigillaria und ihre Wurzeln 117
E. W. Binney: über einige Structur zeigende Pflanzen aus den tieferen Schichten der Kohlen-Formation von *Lancashire* 118
F. Roemer und Göppert: Auffindung der Posidonomya Becheri bei *Johannesfeld* bei *Tropau* 118
H. B. Geinitz: Thierfährten und Crustaceen-Reste in der unteren Dyas der Gegend von *Hohenelbe* 118
C. F. Braun: Beiträge zur Urgeschichte der Pflanzen 119
Gümbel: die *Streitberger* Schwamm-Lager und ihre Foraminiferen-Einschlüsse 120
J. F. Whiteaves: Paläontologie des Coralline-Ooliths in der Gegend von *Oxford* 122
C. M. Wheatley: Saurier- u. a. Reste im rothen Sandsteine Ost-*Pennsylvaniens* 122

Seite
Ed. v. Eichwald: der Grünsand in der Umgegend von *Moskau* . . . 123
Ed. v. Eichwald: Flora und Fauna des Grünsandes in der Umgegend von *Moskau* 124
Eug. Deslongchamps: Entwickelung des Deltidiums bei den Brachiopoden 125
Arnaud: Bemerkung über die Kreide der *Dordogne* 126
Ed. Hébert: über den Thon mit Kiesel-Geröllen, die tertiären Meeressande und die Süsswasserkalke des nord.-westl. *Frankreichs* . . 127
J. Jokély: Pflanzen-Reste aus dem Basalt-Tuff von *Alt-Warnsdorf* in Nord-*Böhmen* 127
Ed. Jeis: Beschreibung eines kranken Knochens eines vorweltlichen Thieres 128
Ehrenberg: die obersilurischen und devonischen, mikroskopischen Pteropoden, Polythalamien und Crinoiden bei *Petersburg* in *Russland* 229
Dawson: die Flora der Devon-Formation im *nordöstlichen Amerika* . 230
J. Hull: ein neuer Krebs aus dem *Potsdam*-Sandstein von *Wisconsin* 232
Valenciennes: über einen bei *Poligny* im Keuper entdeckten Dinosaurier 233
J. Morris und G. Roberts: geographische Verbreitung der Fische des Kohlen-Kalkes 233
J. Kirkby: neue Chiton-Arten im Bergkalk von *Yorkshire* 236
R. Owen: die von Dawson in der Steinkohlenformation von *South-Joggins*, *Neu-Schottland*, entdeckten fossilen Reptilien 237
Huxley: neue Labyrinthodonten aus dem *Edinburgher* Steinkohlen-Felde 238
Huxley: über einen stieläugigen Krebs aus der Steinkohlen-Formation von *Paisley* 238
W. Clarke: Vorkommen einer mesozoischen und permischen Fauna in *Ost-Australien* 239
Beyrich: Vorkommen der *St.-Cassianer*-Versteinerungen bei *Füssen* . 239
H. Falconer: über die Säugethier-Gattung Plagiaulax aus den Purbeck-Schichten 239
R. Kner: kleinere Beiträge zur Kenntniss der fossilen Fische *Österreichs* 240
B. Dawkins: Hyänen-Höhle zu *Wookey-Hole* bei *Wells* in *Somerset* 240
Hensel: Säugethier-Reste von *Pikermi* in der *Münchener* Sammlung 240
L. Agassiz: über die Anordnung naturhistorischer Sammlungen und über Leitfossilien 241
A. Hellmann: die Petrefakten *Thüringens* 242
Laugel: pliocäne Fauna von *St. Prest* bei *Chartres* 243
Pouech: über die Knochen-führende Höhle von *Herm*, Dept. *Arriège* . 244
Gaudry: Vögel- und Reptilien-Reste bei *Pikermi* in *Griechenland* . 245
Alfred Newton: Entdeckung alter Überreste von Emys lutaria in *Norfolk* 245
Archaeopterix lithographica v. Mey. aus dem lithographischen Schiefer von *Solenhofen* 247
H. v. Meyer: Pterodactylus spectabilis 247
O. C. Marsh: über Eosaurus Acadianus 247
L. Lesquereux: die Pflanzen in der *Nordamerikanischen* Steinkohlen-Formation 248
C. Zincken: Limulus Decheni aus dem Braunkohlen-Sandstein b. *Teuchern* 249
Hitchcock: fossile Larve im Sandstein des *Connecticut*-Flusses . . . 250
S. Loven: über einige im *Wetter*- und *Wener-See* gefundene Crustaceen 250
C. Giebel: Omphalia in der subhercinischen Kreide-Formation . . . 251
Zeuschner: Pachyrisma Beaumonti 251
J. Dana: die höheren Unterabtheilungen in der Classifikation der Säugethiere 251
L. Rütimeyer: eocäne Säugethiere aus dem Gebiete des *Schweizer* Jura 252
Archaeopteryx lithographica v. Mey. 255
Rob. Walker: über fossile Fische von *Dura Den* 256
A. Dollfuss: neue Trigonia aus der Kimmeridge-Etage von *Havre* . . 256

Seite

A. Oppel: Paläontologische Mittheilungen aus dem Museum des königl. *bayrischen* Staates. *Stuttgart, 1862* 374
Göppert: über die in der Geschiebe-Formation vorkommenden versteinerten Hölzer 378
F. Stoliczka: oligocäne Bryozoen von *Latdorf* in *Bernburg* 379
F. Stoliczka: über heteromorphe Zellen-Bildungen bei Bryozoen . . 380
F. Stoliczka: Beitrag zur Kenntniss der Mollusken-Fauna der Cerithien- und *Inzersdorfer* Schichten des *Ungarischen* Tertiär-Beckens . . 380
G. Jeffreys: über eine in den *Britischen* Meeren noch lebende Limopsis mit Bemerkungen über die Gattung 380
J. Newberry: über *Amerikanische* fossile Fische 381
Schlumberger: über Ceratodus runcinatus 381
Th. Huxley: Beschreibung eines neuen Exemplars von Glyptodon . . 382
F. Römer: neue Asteriden und Crinoiden aus devonischem Dachschiefer von *Bundenbach* bei *Birkenfeld* 382
Beyrich: über das Vorhandenseyn des Kohlenkalkes in der Gegend von *Koepang* auf der Insel *Timor* in *Ostindien* und die neue Gattung Hypocrinus 383
Troschel: ein Murmelthier aus dem Löss 383
Andrae: über Lias-Konchylien bei *Echternach* im Grossherzogthum *Luxemburg* 383
Th. Huxley: über Diprotodon 384
F. Jones: Nomenklatur der Foraminiferen 384
Andrae: fossile Farren aus der Steinkohlen-Formation der *preussischen Rheinlande* 497
C. Rominger: über die wahre Natur des Pleurodictyum problematicum 497
Ed. Süss: triadische Bildungen in dem *Rajhoti*-Passe von *Indien* nach *Thibet* 498
A. Reuss: die Foraminiferen des *Norddeutschen* Hils und Gault . . . 498
A. Reuss: die Foraminiferen-Familie der Lagenideen 500
White: Entdeckung mikroskopischer Organismen in Hornstein-Knollen paläozoischer Gesteine von *New-York* 502
L. Saemann: Betrachtungen über Belemnites quadratus Defr. und Actinocamax verus Mill. 502
G. v. Frauenfeld: über ein neues Höhlen-Carychium 502
Meek: Bemerkungen über die Familie der Acteoniden 503
C. Rominger: Beschreibungen von Calamoporen aus den Alluvial-Gebilden von *Michigan* 504
K. Zittel: die obere Nummuliten-Formation in *Ungarn* 506
C. Braun: über Placodus gigas Ag. und Placodus Andriani Mün. 510
G. Guiscardi: über Sphaerulites Tenoreani 512
O. Fraas: die tertiären Hirsche von *Steinheim* 616
O. Fraas: der Hohlenstein und der Höhlenbär 617
A. Gaudry: über den fossilen Affen *Griechenlands* 618
Ed. Süss: neue Fundorte für Hyotherium und Anthracotherium 619
G. Stache: das Vorkommen von Nautilus lingulatus in *Istrien* . 619
Ferd. Roemer: Auffindung einer senonen Kreide-Bildung bei *Bladen* in *Oberschlesien* 619
H. Trautschold: der glanzkörnige braune Sandstein bei *Dimitrijewo-Gora* an der *Oka* 620
H. Trautschold: Zeichen der permischen Zeit im Gouvernement *Moskau* 620
Th. Davidson: Übersicht des 2. Bandes seiner Arbeit über die fossilen Brachiopoden der *Brittischen* Inseln 621
J. W. Salter: über Peltocaris, eine neue Art silurischer Crustaceen 622

*

Seite

L. Lesquereux: über die Pflanzen-Sippen und Arten in der *Nordamerikanischen* Steinkohlen-Formation 623
A. Oppel: über das Vorkommen von jurassischen Posidonomyen-Gesteinen in den *Alpen* 625
L. de Koninck: Beschreibung einiger Fossilien aus *Indien* 626
F. H. Huxley: Beschreibung des Anthracosaurus Russeli . . . 626
J. W. Salter: fossile Crustaceen und Muscheln in der Steinkohlen- und Devon-Formation des *Brittischen Nordamerika* 627
J. W. Salter: über einige Arten von Eurypterus und verwandte Formen 628
v. d. Marck: fossile Fische, Krebse und Pflanzen aus dem Plattenkalk der jüngsten Kreide in *Westphalen* 628
M. v. Grünewaldt: Beiträge zur Kenntniss der sedimentären Gebirgs-Formationen in den Berghauptmannschaften *Katharinenburg*, *Slatoust* und *Kuschwa* 631
A. v. Volborth: über die mit glatten Rumpfgliedern versehenen *Russischen* Trilobiten 632
R. Ludwig: zur Paläontologie des *Urals* 634
A. Stoppani: *Supplément à l'essai sur les conditions générales des couches a Avicula contorta* 636
G. Meneghini: *studii sugli echinodermi fossili neogenici di Toscana* . 638
F. Roemer: über die Diluvial-Geschiebe von nordischen Sedimentär-Gesteinen in der *norddeutschen* Ebene 752
Clemens Schlüter: die Macruren-Decapoden der Senon- und Cenoman-Bildungen *Westphalens* (Mit Taf. VIII.) 756
H. B. Geinitz: über Podocrates Dülmensis und Klytia Leachi 756
Podocrates Dülmensis Becks 756
Klytia Leachi Mant. sp. 756
Th. Schrüfer: die Lacunosa-Schichten von *Würgau* 758
Falconer: der Menschen-Kiefer von *Abbeville* 759
G. de Mortillet: *Note sur le Crétacé et le Nummulitique des environs de Pistoia* 759
B. Studer: Geologische Beobachtungen in den *Alpen* des *Thuner*-Sees 759
Beckles: über Saurier-Fährten in der Wealden-Formation der Insel *Wight* und von *Swanage* 760
J. Hall: Beobachtungen über einige Brachiopoden, mit Beziehung auf die Gattungen Cryptonella, Centronella, Meristella und verwandte Formen 760
Ooster: *Céphalopodes nouvellement découverts* 761
Stiehler: die Bromeliaceen der Vorwelt 762
Stiehler: der Stand unserer heutigen Kenntniss von den Moosen, Flechten und Pilzen der Vorwelt 762
Göppert: neue Untersuchungen über die Stigmaria ficoides 762
C. Mayer: *Liste par ordre systematique des Belemnites des terrains jurassiques et diagnoses des espèces nouvelles* 763
G. Capellini: *Studii stratigraphici palaeontologici sull' Infralias nelle montagne del golfo della Spezia* 765
Karl F. Peters: über den Lias von *Fünfkirchen* 863
A. v. Strombeck: über die Kreide am *Zeltberg* bei *Lüneburg* . . . 865
Inoceramus mytiloides Mant. 865, 877
Ostracites labiatus Schl. 865, 877
R. Harkness: über die Gruppe der Skiddaw-Schiefer, mit Bemerkungen über Graptolithen von J. W. Salter 867
Mytulites problematicus Schl. 867, 877
Pinnites diluvianus Schl. 867, 877
C. Giebel: Wirbelthiere und Insektenreste im Bernstein 868

Seite

C. Giebel: über Limulus Decheni Zinken im Braunkohlen-Sandsteine bei *Teuchern* 868
Will. H. Baily: über Belinurus-Arten aus den Steinkohlen-Gruben von *Queen's Co., Irland* 868
R. Ludwig: zur Paläontologie des *Urals* 869
Rud. Ludwig: Meer-Conchylien aus der produktiven Steinkohlen-Formation an der *Ruhr* 870
H. Trautschold: Nomenklator palaeontologicus der Jurassischen Formation in *Russland* 870
T. A. Conrad: Katalog der miocänen Schaalthiere an dem *Atlantischen* Abhange 871
Charles Darwin: über die Mächtigkeit der Pampas-Formation bei *Buenos Ayres* 872
Eduard Neubert: die Kupfererz-Lager der *Kargalinskischen* Steppe im *Russischen* Gouvernement *Orenburg* 872
G. Giuseppe Bianconi: *Cenni storici sugli studj paleontologici e geologici in Bologna e catalogo ragionato della collezione geognostica del Apennino bolognese* 873
G. Capellini: *le schegge di diaspro dei monti della Spezia e l'epoca della pietra* 875
Th. Wright: *Monograph. on the British fossil Echinodermata from the Oolitic Formations* 876

D. Mineralien-Handel

E. Leisner: schlesisches Mineralien-Comptoir 256
Bryce Wright: *Catalogue of geological and mineralogical specimens* . 384
F. Rolle zu *Homburg:* devonische und tertiäre Versteinerungen . . 768
H. Heymann: wissenschaftliche und technische Mineralienhandlung zu *Bonn* 768
Verkauf einer Mineralien-Sammlung 876

D. Geologische Versammlungen 512

E. Geologische Preisaufgaben

der Harlemer Societät der Wissenschaften 512, 639

Verbesserungen

S. 85 Z. 21 v. o. lies 597 anstatt 59.
„ 193 „ 20 v. u. „ Erman „ Erdmann.
„ 223 „ 3 v. o. „ Hull „ Hall.
„ 232 „ 3 v. u. „ James „ Janus.
„ 277 „ 9 v. u. „ licht „ leicht.
„ 278 „ 18 v. o. „ *Thiemend* „ *Thiewendorf.*
„ 281 „ 2 v. u. „ *de* „ *du.*
„ 284 „ 4 v. u. „ der Lupe „ dem Löthrohr.
„ 287 „ 7 v. u. „ *St. Gilles* „ *St. Hilles.*
„ 305 „ 2 v. u. „ $3RO.^2SiO^2$ „ $3RO.SiO^2$.
„ 315 „ 27 v. u. „ MgO „ Mg.
„ 348 „ 9 v. o. „ *their* „ *cheir.*
„ 696 „ 11 v. u. „ im Bau von einer jetzigen vulkanischen Insel anstatt im Bau einer jetzigen vulkanischen Tafel.
„ 756 „ 26 v. u. „ Schlüter „ Schlüfer.

Über die Münchberger Gneiss-Bildung,

von

C. F. Naumann

(Mit einem Holzschnitt.)

In der kurzen Übersicht der auf Sektion XX der geognostischen Karte des Königreichs *Sachsen* dargestellten Gebirgs-Verhältnisse (vom Jahre *1843*) wurde die *Münchberger* Gneiss-Bildung, in Übereinstimmung mit der früher von Friedrich Hoffmann ausgesprochenen Ansicht, für eine neuere, dem Grauwacken-Gebirge aufgelagerte Formation erklärt. Auch wurde später in meinem Lehrbuche der Geognosie, bei Besprechung der neueren Gneiss-Gebilde, dieselbe Ansicht wiederholt ausgesprochen, und zugleich erwähnt, dass schon bei *Reuth* im *Voigtlande*, sowie bei *Hof* in *Bayern* über den Schichten der Grauwacken-Formation ein paar kleinere Ablagerungen von Gneiss und Glimmerschiefer, gleichsam wie Vorposten jener grossen, dem nordwestlichen Fusse des *Fichtelgebirges* vorgelagerten Gneiss-Bildung, auftreten.

Mein hochverehrter Freund Gümbel, dessen Werk über das *Bayerische Alpen-Gebirge* gegenwärtig die allgemeine Bewunderung erregt, hat sich jedoch veranlasst gefunden, in seiner veröffentlichten Abhandlung* über das Alter der *Münchberger* Gneiss-Parthie gegen jene von Hoffmann, v. Cotta und mir vertretene Ansicht aufzutreten.

Wie gern ich mich nun dem Urtheile eines so gründlichen Forschers unterwerfen würde, welcher überdiess so glücklich war, auf sehr speziellen topographischen Unter-

* N. Jahrb. f. Min. *1861*, 257 ff.

lagen zu arbeiten, und daher zu weit genaueren Beobachtungen zu gelangen, als diess mir und meinem Kollegen v. Cotta vergönnt war, so kann ich doch nicht umhin, gegen die Folgerungen, welche er aus seinen Beobachtungen zieht, einige bescheidene Bedenken geltend zu machen.

Gümbel sagt selbst (S. 271), es unterliege keinem Zweifel, dass am südöstlichen Rande* die *Münchberger* Gneiss-Bildung sogar auf dem jüngsten Thonschiefer und der Culmgrauwacke aufruht, und dass er dort keine bestimmten Thatsachen auffinden konnte, welche mit Entschiedenheit gegen die Folgerung sprächen, dass diese Gneiss-Parthie jünger als das Übergangs-Gebirge sey. Auch hebt er hervor, dass sich dort nirgends eine Art Gesteins-Übergang aus den letzten Schichten des Übergangs-Gebirges in die ersten Schichten des Gneiss-Gebietes wahrnehmen lässt, dass die beiderseitigen Schichten längs ihrer Grenze nahezu übereinstimmendes Streichen und Fallen haben, sowie dass unter dem Gneisse eine normale Lagerungs-Folge der alten Sediment-Formationen Statt findet, also die Culmgrauwacke als oberstes, und der Urthonschiefer als unterstes Glied erscheint.

Ebenso bemerkt Gümbel (S. 272), dass auch am nordwestlichen Rande die Gneiss-Formation auf dem Übergangs-Gebirge aufruht, und also dort gleichfalls jünger zu seyn scheint. Dass diess jedoch nur so scheine, in Wirklichkeit aber sich ganz anders verhalte, diess folgert er aus der von ihm erkannten Thatsache, dass von dieser Nordwest-Grenze auswärts die sämmtlichen Formationen in einer überkippten Lage unter einander getroffen werden, so dass unter dem Gneisse zunächst ein primitiver Dachschiefer, dann silurische, weiterhin devonische Schichten, und endlich Schichten der Culm-Formation, alle mit gleichsinnigem, dem Gneisse zugewendeten Fallen zu beobachten sind. Diese Thatsache soll nun beweisen, dass die *Münch-*

---

* a. a. Orte steht, wahrscheinlich in Folge eines Druckfehlers, SW. statt SO; ebenso wiederholt sich S. 272 und S. 273 drei Mal der Druckfehler NO. statt NW.

berger Gneiss-Formation primitiv ist, und zu ihrer gegenwärtigen Lage über den Sediment-Formationen durch dieselbe Überkippung gelangte, welche für diese letzten eine Umkehrung ihrer normalen Lagerungs-Folge verursachte. Wie unrichtig es seyn würde, sagt Gümbel, aus der gegenwärtig dort vorliegenden Lagerungs-Folge der Sediment-Formationen schliessen zu wollen, dass die silurischen Schichten jünger seyen, als die devonischen, und diese wiederum jünger als die Culm-Schichten, eben so unrichtig müsste auch die Folgerung erscheinen, dass der Gneiss jünger sey als diejenigen Schichten, denen er aufliegt. Der an und für sich primitive Gneiss erscheine nur in Folge der Statt gefundenen Überstürzung sämmtlicher Formationen gegenwärtig über den Silur-Schichten ausgebreitet, u. s. w.

Diese Folgerung setzt also voraus, dass nach der über dem primitiven Gneisse erfolgten Ablagerung der alten Sediment-Formationen, vom Urthonschiefer aufwärts bis zur Culmgrauwacke, der dem *Fichtelgebirge* nördlich vorliegende Theil der Erd-Kruste, einschliesslich des Gneisses selbst, nicht nur aufgerichtet, sondern geradezu überschlagen worden sey, so dass nun der Gneiss als das Oberste, und die Culmgrauwacke als das Unterste erscheint.

Es beruht jedoch diese Folgerung, deren Nothwendigkeit nicht einmal recht einleuchtend ist, zunächst nur auf denjenigen Erscheinungen, welche an der nordwestlichen Grenze der *Münchberger* Gneiss-Partie zu beobachten sind. Wie soll sie aber mit jenen Erscheinungen in Einklang gebracht werden, welche an der südöstlichen Grenze vorliegen, wo die unter dem Gneisse anstehenden Sediment-Formationen nicht überkippt sind, sondern noch ihre gesetzmässige Lagerungs-Folge erkennen lassen? Hier würde also der Gneiss allein überkippt worden seyn; und dennoch schliesst er sich hier eben so innig an die Sediment-Formationen an, wie dort; dennoch findet auch hier für beide annäherungsweise eine konkordante Lagerung statt. Offenbar finden wir uns in ein Dilemma gedrängt, je nachdem wir die nordwestliche oder die südöstliche Grenze zum Anhalten nehmen wollen; denn nach denselben Kriterien würden wir

aus den südlich vorliegenden Verhältnissen auf das jüngere Alter des Gneisses schliessen können, nach welchen Gümbel aus den nördlich vorliegenden Verhältnissen sein primitives Alter erschliessen zu können glaubt. Beide, einander schnurstracks widersprechende Folgerungen erscheinen in der That gleich berechtigt, je nachdem einseitig nur die Nord-Seite, oder nur die Süd-Seite berücksichtigt wird.

Wir glauben indess einige Schwierigkeiten hervorheben zu dürfen, welche sich, bei Annahme der Gümbel'schen Folgerung, einer Erklärung der wirklich vorliegenden geotektonischen Verhältnisse, d. h. der Schichtungs- und Lagerungs-Verhältnisse des Gneisses und seiner untergeordneten Gebirgs Glieder entgegenstellen.

Wenn nämlich die fast 8 Quadratmeilen grosse *Münchberger* Gneiss-Partie wirklich im starren und festen Zustande emporgetrieben, und wenn dadurch die Überkippung der nordwestlich vorliegenden Sediment-Formationen verursacht worden ist, so erscheint es in der That schwer begreiflich, wie die Schichten der Gneiss-Formation sowohl an der nordwestlichen, als auch an der südöstlichen Grenze nahezu gleiches Streichen und Fallen mit den Schichten der einerseits überstürzten, anderseits schon früher dislozirten, aber nur aufgerichteten Sediment-Formationen erlangen, und zugleich in der Weise abgelagert werden konnten, dass auf beiden Seiten die dem Gneisse untergeordneten Hornblendegesteine, chloritischen Schiefer, Serpentine und Glimmerschiefer zunächst an die Sediment-Formationen gränzen, während der eigentliche Gneiss mehr in der Mitte des Gebietes vorwaltet. Gümbel selbst gibt zwar S. 274 eine Andeutung darüber, wie er sich diese Verhältnisse zur Ausbildung gebracht denkt. Die primitive Gneiss-Formation, welche das ursprüngliche Fundament der sedimentären Formationen lieferte, bestand nach unten vorwaltend aus Gneiss, während ihr nach oben jene andern Gesteine eingelagert waren. Bei der Emportreibung wurde nun das so zusammengesetzte Gneiss-Fundament in der Mitte auseinander getrieben und nach beiden Seiten nicht nur aufgerichtet, sondern auch überschlagen; daher liegen jetzt jene oberen Glieder der

Gneiss-Formation nach unten, während sich die vorwaltenden tieferen Gneiss-Massen in der Mitte begegneten, und gegenwärtig den zentralen Theil des Ganzen konstituiren. — Abgesehen davon, dass diese Erklärung eine, mit jener der aufliegenden Sediment-Formationen fast konkordante Übereinanderschichtung der verschiedenen Glieder der Gneiss-Formation erfordern würde, bleibt es doch immer unbegreiflich, wie dergleichen gewaltsame Bewegungen mit solcher Regelmässigkeit vollzogen werden konnten, dass auch jetzt noch Alles ziemlich konkordant gelagert erscheint. Dabei darf man nicht übersehen, dass auch an der südwestlichen Grenze, von *Markt-Schorgast* bis *Kupferberg*, dasselbe Vorwalten der Hornblendegesteine zu beobachten ist, wie an der nordwestlichen und südöstlichen Grenze; wie es denn Gümbel selbst (S. 268) hervorhebt, dass die ganze Gneiss-Parthie, nach der, längs ihrer Ränder vorwaltenden Struktur und Zusammensetzung, einem gegen NO. geöffneten Becken zu vergleichen sey. Sonach würde auch in südwestlicher Richtung eine Überstürzung der Gneiss-Formation anzunehmen seyn; was nahe darauf hinauskommen dürfte, dass sie sich, gleichsam wie eine zur Entfaltung gelangte Blumen-Knospe, fast nach allen Richtungen auswärts überschlagen habe. Wie ist es aber mit einem solchen Mechanismus vereinbar, dass die Schichten des Gneisses und seiner Einlagerungen längs ihrer Grenzen in stetigem Verlaufe und ungestörtem Verbande zu verfolgen, und nirgends durch grosse Lücken unterbrochen sind? —

Da ferner an der Südost-Seite des *Münchberger* Gneiss-Gebietes die alten Sediment-Formationen zwar aufgerichtet, aber noch in ihrer normalen Lagerungsfolge über einander erscheinen, so würde anzunehmen seyn, dass sich diese Formationen, vor der Emportreibung des Gneisses, über demselben in der Weise abgelagert vorfanden, dass sie an ihrem südlichen Rande durch den Granit des *Fichtelgebirges* schon aufgerichtet waren, während sie nach N. allmählig in horizontale oder nur wenig geneigte Lage übergingen. Diese Annahme ist wohl auch in der Hauptsache ganz richtig. Aber wie soll man sich vorstellen, dass spä-

ter der ältere und tiefere Gneiss in einer Breite von fast 2 Meilen emporgetrieben, und zwar in zwei Hälften, gleichsam in zwei Sattelflügeln emporgetrieben wurde, von welchen der eine die aufliegenden Sediment-Formationen mit sich erhob, und immer mehr erhob, bis er sie endlich, zugleich mit sich selbst, zum Überschlagen brachte; wogegen der andere Flügel nur für sich allein und ohne aufliegende Sediment-Schichten erhoben wurde, bis er sich ebenfalls gegen die südlich vorliegenden, aber schon weit früher aufgerichteten Sediment-Schichten überschlug. Und welche weite Kluft musste sich zwischen den beiden, solchergestalt zurückgeschlagenen Hälften der Gneiss-Formation ausbilden, deren starre Gesteine sich doch unmöglich in der Mitte zu einem stetig zusammenhängenden Ganzen vereinigen konnten, wie es die *Münchberger* Gneiss-Bildung wirklich ist.

Eine dritte Schwierigkeit scheint in der Architektur der *Münchberger* Gneiss-Bildung vorzuliegen. Gümbel gibt uns S. 264 ff. sehr interessante Mittheilungen über diese Architektur, wie solche in den Schichtungs-Verhältnissen zu erkennen ist. Im Allgemeinen herrscht am südöstlichen Rande nordwestliches, am nordwestlichen Rande südöstliches, und am südwestlichen Rande nordöstliches Einfallen der Schichten, so dass längs dieser Ränder das Streichen der Schichten der Grenze ungefähr parallel, und das Fallen einwärts gerichtet ist, wie solches auch der Vorstellung eines gegen NO. geöffneten Beckens entspricht. In den zentralen Regionen dagegen gibt sich gar häufig eine Zickzack-förmige Faltung der Schichten zu erkennen, indem dieselben bald von SW. nach NO., bald von SO. nach NW. streichen. Diese Verhältnisse werden nun mit den beiden Richtungs-Linien des *Erzgebirges* und des *Thüringer Waldes* in ursachliche Beziehung gebracht. Die Struktur-Verhältnisse der *Münchberger* Gneiss-Partie, sagt Gümbel (S. 277), verweisen auf eine Art Fächer-förmigen Schichtenbau, der durch seitliche Zusammenstauchung in der Mitte fast ganz verwischt worden ist. Die Hebung, Auseinandertreibung und endliche Überschlagung erfolgte einestheils durch eine in der Richtung des *Erzgebirges*, anderntheils durch eine in der Rich-

tung des *Thüringer Waldes* wirkende Dislokationskraft, welche letzte jedoch nur am südwestlichen Rande die Oberherrschaft erlangte, gegen das Innere aber durch die andere Kraft beschränkt wurde, wesshalb sie dort nur lokale Zusammenstauchungen der hauptsächlich von NO. nach SW. streichenden Schichten zu bewirken vermochte. Mögen nun aber diese beiden Kräfte gleichzeitig oder successiv gewirkt haben, jedenfalls bleibt es räthselhaft, wie diese letzte Kraft, deren Hauptwirkung doch in einer nach Südwesten hin erfolgten Aufrichtung und Überschlagung des von ihr ergriffenen Theils der Gneiss-Formation bestand, gleichzeitig nach Nordosten hin eine gewaltsame Zusammenstauchung der zentralen Theile des durch jene erste Kraft gebildeten Fächer-förmigen Schichten Systems verursachen konnte; zumal wenn man bedenkt, dass der vorausgesetzte Mechanismus auf längst erstarrte und durchaus feste Massen eingewirkt haben soll.

Gümbel glaubt aber noch ein direkteres Hilfsmittel gefunden zu haben, um die Richtigkeit seiner Annahme darzulegen. Er entnimmt dasselbe aus den Erscheinungen, welche am *Wartthurmberge* bei *Hof* zu beobachten sind, wo ich gleichfalls Gebilde erkannt zu haben glaube, die in das Bereich der *Münchberger* Gneiss-Formation gehören.

Dort finden sich nämlich zwei kleine Partien von grünem Glimmerschiefer oder chloritischem Schiefer, und, auf dem Plateau des Berges, eine ziemlich ausgedehnte Partie von Hornblendegneiss, Diorit und Hornblendeschiefer; alle drei in einem solchen Niveau, dass sie die nächsten Grauwackenschiefer, Thonschiefer und Kieselschiefer überragen, und als förmliche Kuppen erscheinen, welche den sedimentären Schichten aufgesetzt sind. „Rings um dieselben, sagt Gümbel, „legen sich nun zunächst dieselben rothen und gelben Thon„schiefer-Schichten, welche auch längs der Ränder der *Münch„berger* Gneiss-Partie die krystallinischen Gesteine unmittel„bar zu umsäumen pflegen. Hier fallen sie aber nicht, „wie an der *Münchberger* Partie, abnorm unter die kry„stallinischen Schichten, sondern rings von denselben „unter ganz flacher Neigung weg, und erscheinen daher in

„der That wirklich jünger, als die letzten. In weitern Kreisen gleichförmig abfallend folgen nun auf die rothen Schiefer des *Wartthurmberges*, wenigstens in einzelnen Partien, „silurischer Lydit, die Clymenienkalke und endlich der Bergkalk in normaler Übereinanderlage. Diese Verhältnisse „des *Wartthurmberges* sprechen so entschieden und bestimmt „für das höhere Alter der den Kern des Berges bildenden „Urschiefergesteine, dass sie allein schon hinreichen, die „Theorie des jüngeren Alters der *Münchberger* Gneiss-„Formation tief zu erschüttern.“

Gümbel folgert also aus seinen Beobachtungen, dass die auf der Höhe des *Wartthurmberges* aufragenden krystallinischen Silikatgesteine hervorstossenden Kuppen der primitiven Formation angehören, welche von den Schichten der Übergangs-Formation regelmässig umlagert wurden; und er findet den Hauptbeweis für diese Folgerung in der ganz flachen Neigung, mit welcher diese Schichten von jenen Kuppen ringsum nach aussen abfallen.

Mit diesem Hauptbeweise scheinen mir jedoch folgende Beobachtungen nicht ganz im Einklange zu stehen.

Zuvörderst muss ich bemerken, dass auf Sektion XX unserer geognostischen Karte die Gesteine des *Wartthurmberges*, als Dependenzen der *Münchberger* Gneiss-Bildung, mit der Farbe des Gneisses kolorirt worden sind, obgleich sie mehr Chloritschiefer und Hornblendeschiefer sind. Man kann, wie bereits erwähnt, drei Kuppen unterscheiden, nämlich:

I. Die kleine, bei dem Gehöfte *Erlloh* aufragende Kuppe, welche aus einer Art von Kalk-haltigem Chloritschiefer besteht;

II. eine westlich von I. im Felde liegende Kuppe, deren Material ein fein-schuppiges Chloritgestein ist, und

III. die als ein fast horizontales Plateau erscheinende Kuppe des eigentlichen *Wartthurmberges*, welche hauptsächlich von körnigen oder schieferigen, mit weissem Feldspathe zum Theil auch mit Chlorit gemengten Hornblendegesteinen gebildet wird.

Da sich zwischen der Kuppe I und III kein anderes Gestein zu erkennen gab, so sind sie auf unserer Karte vereinigt worden.

Die Kuppe I ist an ihrer West-Seite durch einen kleinen Steinbruch aufgeschlossen, von welchem aus nach Osten, an einem hohen Feldraine, nochmals eine anstehende Partie hervortritt; in dem Steinbruche fallen die chloritischen Schiefer 30° in hor. 7—8 nach Ost; an dem zweiten Punkte dagegen 30° in hor. 7 nach West, so dass hier eine kleine, von N. nach S. streichende Mulde angezeigt ist*. Die Kuppe II lässt ihr Gestein lediglich in sehr vielen Fragmenten erkennen. Die Kuppe III zeigt gleichfalls ihre Gesteine meist nur in zahllosen eckigen Bruchstücken, welche die Ackerkrume erfüllen; nur am nördlichen Rande, in dem über die *Ölsnitzer* Chaussee nach dem Dorfe *Leimitz* hinabführenden Fahrwege, sieht man oben Schichten heraustreten, welche anfangs 30° nach Osten einzufallen scheinen; dann folgt ein kleiner Steinbruch, in welchem theils chloritische, theils Glimmer-reiche Schiefer entblösst sind, deren Schichten hor. 3 bis 1 streichen, und 20° in Ost einfallen; auch weiter abwärts im Hohlwege stehen noch krystallinische grüne Schiefer an, welche 20° in SO. einschiessen. Vom Steinbruche nach Osten, über den steilen Rasen-Abhang hinauf, sieht man nur Hornblendegesteine, welche höheren Schichten angehören müssen, die von den vorgenannten unterteuft werden.

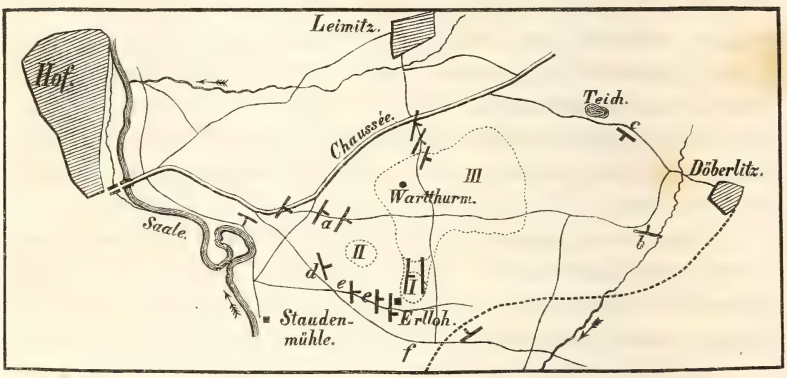
Diese drei Kuppen von krystallinischen Silikatgesteinen werden zunächst meist von Schiefern umgeben; auf der West Seite der Kuppe III, und von ihr bis zur Kuppe II zeigen jedoch die Felder nur Fragmente von Kieselschiefer und psammitischem Quarzit; südöstlich von der Kuppe I zieht eine mächtige Ablagerung von Grünstein-Breccie hin, welche gleichfalls dem Übergangs-Gebirge angehört.

Bei der Frage nach den Lagerungs-Verhältnissen dieser krystallinischen Silikatgesteine zu denen sie umgebenden Gesteinen werden natürlich die zunächst anstehenden

* Es möge hierbei bemerkt werden, dass die nächsten, genau südlich von *Erlloh*, an der linken Seite des *Regnitzbaches* anstehenden Gesteine des grossen Gneiss-Gebietes ganz ähnliche chloritische Schiefer darstellen, welche dort in einem Steinbruche horizontal liegen, und eine Streckung in hor. 1 erkennen lassen.

ganz vorzüglich zu berücksichtigen seyn; die weiter hinaus liegenden Schiefer können um so weniger entscheiden, als dort überhaupt die allgemeine Regel der Schichten-Stellung durch manche spezielle Windungen, Sattel und Mulden gestört wird. Jene zunächst anstehenden Gesteine lassen nun aber Folgendes beobachten *.

An der *Ölsnitzer* Chaussee steht bei dem dortigen Parke einmal Grauwackenschiefer an, dessen Schichten 50° in SO. fallen; wo jedoch der westöstlich laufende Feldweg nach dem *Wartthurmberge* abgeht, da sieht man an der Chaussee selbst rothe und grünliche Schiefer, welche 20° in hor. 3 NO. fallen; in dem Feldwege dagegen bei *a*, so weit er als Hohlweg fortläuft, rothe und gelblich-weisse Schiefer, welche 30° in hor. 9 SO. einfallen, so dass hier eine spezielle Sattel-Wendung angezeigt ist.



Weiter östlich an demselben Feldwege, sowie nördlich von ihm und auch südlich gegen die Kuppe II finden sich nur Kieselschiefer und Quarzit-ähnlicher Sandstein in zahl-

* Zu besserem Verständnisse des Holzschnittes bemerken wir, dass die mit Doppellinien angegebene Strasse die Chausse von *Hof* nach *Ölsnitz* ist, während die übrigen Linien Feldwege bedeuten; die drei Kuppen sind mit punktirten Linien umzogen, und die ungefähre Grenze der Grünstein-Breccie durch eine gestrichelte Linie angedeutet. Die Compass-Stunden beziehen sich auf den magnetischen Meridian, während die beiden Seitenränder des Holzschnittes die Lage des wahren Meridians angeben.

losen Fragmenten; ein kleiner, westlich vom *Wartthurme* liegender aber verlassener Steinbruch liess keine Schichtung erkennen. Weiterhin, auf der Höhe des Plateaus, geht dieser Weg über Hornblendegesteine, bis er, jenseits hinabsinkend, durch Wald und Wiesen über Grauwackenschiefer fortläuft, welcher aber erst bei dem Punkte *b* in einem ganz kleinen Felsen ansteht, dessen Schichten hor. 8 streichen und 50° in Nord einfallen. In dem von *Döberlitz* gegen *Leimitz* hinführenden Wege sieht man verwitterte Grauwackenschiefer, welche anfangs schwach nach SO., dann ziemlich steil nach NW. fallen, hierauf sehr unbestimmt schwanken, bis sie auf der Höhe, ehe man den Teich erreicht, bei *c* 15° in SW. einschiessen. Näher gegen das Plateau des *Wartthurmberges* ist leider kein anstehendes Gestein zu beobachten.

Wo sich von der *Ölsnitzer* Chaussee über der *Saale* der nach SO. abgehende Fahrweg trennt, da stehen Riffe von Grauwackenschiefer an, dessen Schichten 40° in hor. 3 SW. fallen; weiterhin an diesem Wege zeigen sich gelb verwitterte Schiefer, welche 50° in N., und kurz vor seinem Kreuzungs-Punkte mit dem nach *Erlloh* führenden Wege, ähnliche Schiefer, welche bei *d* 10—15° in hor. 6 O. fallen.

An dem Wege nach *Erlloh*, sowie an den nördlich von ihm aus dem Wiesengrunde aufragenden Felsen-Riffen (bei *e*) fallen die Schichten des Grauwackenschiefers sehr beständig 30° in hor. 7 O., so dass sie die Kuppe I auf ihrer West-Seite unterteufen müssen. Dagegen ist auf dem nächsten Wege, auf der Höhe südlich von *Erlloh* bei *f*, nur unbestimmt schwebende Schichtung zu beobachten; wo aber dieser letzte Weg in das Gebiet der Grünstein-Breccie eintritt, da ist diese durch einen Steinbruch aufgeschlossen, in welchem die Schichten 20° in hor. 11 N., also gleichfalls der Kuppe I entgegen fallen.

An dem von hier in südnördlicher Richtung über den *Wartthurmberg* laufenden Fahrwege ist anfangs nur etwas Grauwackenschiefer von unbestimmt schwebender Lage entblösst; weiterhin führt er über Chloritschiefer und Hornblendegesteine, und wo er, jenseits des *Wartthurms*, gegen die

Chaussee nach Norden abfällt, da zeigt er am Rande des Plateaus die bereits oben (S. 9) erwähnten Verhältnisse. Weiter abwärts tritt unter dem grünen krystallinischen Schiefer ein stark verwitterter, brauner, z. Th. auch weisser Grauwackenschiefer auf, dessen Schichten anfangs hor. 3, dann hor. 2 und zuletzt fast hor. 1 streichen, oft stark gewunden sind, aber meist steil nach Osten, also unter die höher aufwärts anstehenden chloritischen und Glimmerreichen Schiefer einfallen, welche ihrerseits die Hornblendegesteine unterteufen.

Überblicken wir alle diese Schichtungs-Verhältnisse, so ergibt sich:

1) dass bei dem Gehöfte *Erlloh* die Grauwackenschiefer mit gleichem und gleichsinnigem Fallen unter den westlichen Flügel der dortigen Chloritschiefer-Mulde einschiessen, während der Mangel an Entblössungen leider nicht erkennen lässt, welche Verhältnisse auf der östlichen Seite Statt finden, doch zeigt die südöstlich anstehende Grünstein-Breccie nordwestliches Einfallen;

2) dass die im Hohlwege, vom *Wartthurmberge* nach der *Ölsnitzer* Chaussee zu, unterhalb der dortigen chloritischen und Glimmer-reichen Schiefer anfangs steil nach SO. einfallenden Grauwackenschiefer jene krystallinischen Schiefer und die über diesen liegenden Hornblendegesteine gleichfalls unterteufen;

3) dass sowohl diese, als auch die übrigen in der nächsten Umgebung der krystallinischen Silikatgesteine zu beobachtenden Schichten-Stellungen keineswegs ein ringsum in ganz flacher Neigung Statt findendes Wegfallen der Grauwackenschiefer von jenen krystallinischen Silikatgesteinen erkennen lassen; und

4) dass, gleichwie die ad 1 und 2 angeführten Verhältnisse mit Bestimmtheit eine Unterteufung der krystallinischen Silikatgesteine durch die Grauwackenschiefer darthun, so auch die übrigen Verhältnisse mit dieser Annahme recht wohl vereinbar sind.

Nach diesem Allen scheint mir die Frage über das Lagerungs-Verhältniss und relative Alter der beiderseitigen

Gesteine am *Wartthurmberge* eher dahin beantwortet werden zu müssen, dass die krystallinischen Silikatgesteine die aufliegenden, und die sedimentären Gesteine die unterliegenden sind, womit denn auch das jüngere Alter der ersteren bewiesen seyn würde, weil man hier nicht füglich an eine gewaltsame Durchstossung der ersten durch die letzten, und an eine Überkippung ihrer Massen denken kann.

Bis also mein hochverehrter Freund andere und schlagendere Beweise für seine Ansicht beibringt, glaube ich noch einstweilen bei der meinigen verharren, und die krystallinischen Silikatgesteine des *Wartthurmberges* für neuere Bildungen erklären zu dürfen, als die sie umgebenden Gesteine der Übergangs-Formation.

Gegen das Ende seiner interessanten Abhandlung sucht Gümbel die von Fr. Hoffmann und mir über die *Münchberger* Gneiss-Bildung aufgestellte Ansicht noch dadurch ad absurdum zu führen, dass er auf die Lagerung des Keupers längs dem südwestlichen Rande der krystallinischen Bildungen, von *Goldkronach* bis *Rodach*, verweist.

Dort zeigen nämlich die Keuper-Schichten oftmals eine ganz sanfte Einsenkung gegen den Steil-Abfall der krystallinischen Gesteine. Noch deutlicher gibt sich dieses schwache Einfallen der Trias-Schichten gegen die älteren Formationen in der Muschelkalk-Zone zu erkennen, welche den Keuper unterteuft, und es wurde bereits in der oben zitirten Kurzen Übersicht vom Jahre *1843* angedeutet, wie die dortigen Verhältnisse darauf schliessen lassen, dass der Buntsandstein und der Muschelkalk durch eine von SO. nach NW. laufende Dislokation in ein höheres Niveau über den Keuper hinaufgedrängt worden zu seyn scheinen; wobei natürlich auch der letzte eine sanfte Einsenkung gegen das ältere Gebirge erhalten musste.

Gümbel glaubt nun eher diese Verhältnisse mit jenen der *Münchberger* Gneiss-Bildung parallelisiren zu können, indem er sagt: „Man könnte nun mit gleicher Konsequenz, „wie aus dem Verhalten des Thonschiefers zum Gneisse am „nordwestlichen und südöstlichen Rande der *Münchberger*

„Gneiss-Partie, so auch aus der Auflagerung(?) des Urge-„birges auf Keuper am südwestlichen Rande den Schluss „ziehen, dass die *Münchberger* Gneiss-Bildung sogar jünger „als der Keuper sey. Eine solche Annahme scheint ab-„surd. Und doch, welcher wesentliche Unterschied liegt „zwischen beiden Schlussfolgen?“

Allerdings stimmen wir mit unserm verehrten Freunde darin vollkommen überein, dass es absurd seyn würde, aus der schwachen Einsenkung der Keuper-Schichten gegen den Steilrand der krystallinischen Silikatgesteine zu folgern, dass die *Münchberger* Gneiss-Bildung jünger sey, als die Keuper-Formation. Allein diese Einsenkung ist doch wahrlich nicht mit einer Unterteufung der Gneiss-Formation durch die Keuper-Schichten, oder, wie er sagt, mit einer „Auflagerung des Urgebirges auf dem Keuper“ zu verwechseln, von welcher sich auch nirgends eine Spur vorfindet. Wohl aber ist eine solche Unterteufung der Gneiss-Formation durch die Schichten des Thonschiefers und Grauwackenschiefers, wohl ist eine solche »Auflagerung des Urgebirges« auf der Übergangs-Formation vielorts, und oft auf bedeutende Distanzen hin, augenscheinlich und handgreiflich zu beobachten. Diess ist doch ein höchst verschiedenes und sehr entscheidendes Verhältniss. Die Prämissen sind in beiden Fällen so verschieden, dass allerdings ein ganz „wesentlicher Unterschied“ zwischen denen von Gümbel für gleichwerthig erachteten Schlussfolgen obwaltet.

So viel steht wohl fest, und darin stimmt auch Freund Gümbel mit uns überein, dass der *Münchberger* Gneiss erst nach der Bildung der Übergangs-Formationen seinen gegenwärtigen Ablagerungsraum eingenommen haben kann, und zu seinen gegenwärtigen Lagerungs-Verhältnissen gelangt ist. Nur in der Erklärung der Sache gehen wir aus einander, indem er den Gneiss der primitiven Formation zurechnet, während wir ihn für eine neuere Bildung halten.

Was aber den Widerspruch betrifft, in welchem die an der Nord-Seite und Süd-Seite vorliegenden Verhältnisse zu

einander stehen, und das Dilemma, in welches uns diese Verhältnisse drängen, so scheint es fast, dass eine Aufklärung jenes Widerspruches und eine Erlösung aus diesem Dilemma nur durch die Hypothese zu erlangen seyn dürfte, dass die *Münchberger* Gneiss-Formation eine eruptive Bildung sey; eine eruptive Bildung, deren Material erst nach der Culm-Formation an die Erdoberfläche gelangte, wobei nach Norden hin eine gewaltige Pressung ausgeübt und dort eine totale Umkehrung der Lagerungsfolge aller früher gebildeten Schichten-Systeme verursacht wurde, während diess nach Süden hin nicht der Fall war. Man braucht vor dieser Hypothese nicht zu erschrecken, nachdem die eruptive Entstehung mancher anderer Gneiss-Bildungen ziemlich wahrscheinlich gemacht worden ist, und nachdem man sich daran gewöhnt hat, unter eruptivem Material nicht immer ein blos Feuer-flüssiges Material zu denken.

Künftige Studien über die innere Architektur der *Münchberger* Gneiss-Bildung, bei denen auch der bei *Epplas* liegende Keil-förmige Vorsprung und andere Erscheinungen zu berücksichtigen seyn dürften, werden vielleicht über die Zulässigkeit dieser Hypothese entscheiden. Ohne sie für erwiesen zu halten, scheint sie mir doch den vorliegenden Thatbestand einigermassen und so lange erklären zu können, bis dereinst eine andere und bessere Erklärung aufgefunden seyn wird.

Alter der granitischen Gesteine von Predazzo und Monzon in Süd-Tyrol,

von

Herrn **B. v. Cotta.**

(Mit einer Tafel.)

Nach der trefflichen Beschreibung, welche Frhr. v. Richthofen erst vor zwei Jahren über diese geologisch höchst merkwürdigen Orte in seinem schönen Werk über *Süd-Tyrol* geliefert hat, könnte es fast überflüssig erscheinen, dieselben schon jetzt nochmals zum Gegenstande einer Abhandlung zu machen.

Aber v. Richthofen sagt selbst, dass er noch Manches späteren Forschern zu überlassen habe, und da überdiess das sehr jugendliche Alter der granitischen Gesteine dieser Gegend neuerlich* wieder in Frage gestellt worden ist, so wage ich es dennoch, einige Beobachtungen und Bemerkungen darüber hier vorzulegen, welche das Resultat einer im August d. J. in Gemeinschaft mit meinen Kollegen Scheerer und Fritzsche, sowie mit den Studirenden Freiesleben und Stelżner ausgeführten Reise sind. Ich halte mich dazu in meinem Interesse sogar für verpflichtet, da die von mir im Jahre *1849* beobachteten Ramifikationen des Syenitgranites (Monzonsyenites v. R.) in die angrenzenden Sedimentärgesteine von Frhr. v. Richthofen und Frhr. v. Beust nicht gefunden, von ersten sogar S. 267 ausdrücklich in Abrede gestellt wurden, während wir jetzt Gelegenheit hatten, deren bei *Predazzo* 6—8 und am *Monzon* 2 zu beobachten, worunter einige sehr deutlich, auch von allen meinen Begleitern als solche erkannt

---

* Berg- u. Hütten-männ. Ztg. *1862*, S. 9.

wurden. Dadurch ist nun das wirklich jüngere Alter des Syenitgranites von *Predazzo* und *Monzon* im Vergleich zu den angrenzenden triasischen Schichten aufs neue ganz unzweifelhaft festgestellt, während es allerdings auch schon nach den übrigen Kontakt-Erscheinungen kaum zu bezweifeln war.

Ich beschränke mich hier wesentlich auf die vom rein geologischen oder vielmehr mechanischen Standpunkte aus zu beurtheilenden Erscheinungen, indem ich den chemischen Theil übergehe, da zu hoffen steht, dass meine Begleiter die zahlreich mitgebrachten Gesteins-Proben und Kontakt-Bildungen recht bald einer sorgfältigen chemischen Untersuchung unterwerfen werden, um auch von dieser Seite neues Licht auf die Thatsachen zu verbreiten.

Um den Leser von vorne herein die Orientirung rücksichtlich der Alters-Verhältnisse der durch v. Richthofen in diesen Gegenden beobachteten und benannten Schichten-Gruppen und Eruptivgesteine zu erleichtern, setze ich einen schematischen Auszug dieser Alters-Reihen hier her.

	Schichten-Gruppen.	Eruptivgesteine.
Trias obere	Raibler Schichten.	Syenitporphyr (im Porphyrit).
	Schlern-Dolomit.	Porphyrit (z. Th. mit Liebenerit).
	St. Cassianer Schichten.	Melaphyr (Gänge von verschied. Alter).
	Kalkstein von Cipit.	Augitporphyr und Uralitporphyr (Gänge von verschiedenem Alter).
	Wenger Schichten.	Turmalingranit.
	Buchensteiner Schichten.	Monzon-Syenit-Granit (Hypersthenit, Modifikation des Augitporphyres).
	Mendola, Virgloria } Dolomit u. Kalk.	Monzonsyenit.
untere	Campiler Schichten.	NB. Diese Reihe entspricht nicht genau der gegenüberstehenden Schichtenreihe, gilt vielmehr nur für sich innerhalb der Trias-Periode.
	Seisser Schichten.	
	Grödner Sandstein.	

Quarzporphyr und Granit der *Cima d'Asta* sind entschieden älter als triasisch, und bleiben hier unberücksichtigt.

Wir haben zwar auf unseren Exkursionen nach und nach alle diese verschiedenen Eruptivgesteine kennen gelernt und ihr gegenseitiges Verhalten, wo sich dasselbe erkennen liess,

fast überall so gefunden, wie es v. Richthofen angibt, da es mir aber wesentlich nur auf die Bestätigung des triasischen Alters der granitischen Gesteine von *Predazzo* und *Monzon* ankommt, so werde ich vorzugsweise nur solche Beobachtungen berücksichtigen, welche sich darauf beziehen.

Einige Worte über das Geschichtliche der merkwürdigen Verhältnisse von *Predazzo* möchten noch zweckmässig seyn.

Graf Marzari-Pencati beschrieb *1819* zuerst das Verhalten zwischen „Granit“ und Kalkstein, und erklärte den ersten, Werners Theorie entsprechend, als zwischen den letzten eingelagert. L. v. Buch und A. v. Humboldt untersuchten und beschrieben *1822* die Lagerungs-Verhältnisse genauer, v. Buch hielt dieselben für die Folgen einer Überstürzung. Das überstürzte Gestein bezeichnete er als Granit. Da zuweilen viel Hornblende, dann aber nur wenig Quarz und Glimmer darin sichtbar, so rechnete es später v. Richthofen zum Syenit und nannte es wegen der Übereinstimmung mit dem Hauptgestein des *Monzon* „Monzonsyenit“. Beschränkt man, wie ich in meiner Gesteinslehre vorgeschlagen habe, die Benennung Syenit auf diejenigen deutlichen Gemenge von Orthoklas und Hornblende, welche nur ganz ausnahmsweise etwas Glimmer oder Quarz enthalten, und wie der Syenit des plauenschen Grundes zu den basischen Eruptivgesteinen gehören, dann wird man das Gestein von *Predazzo* und *Monzon* am besten Syenit-Granit nennen, doch kommt hierauf im Grunde wenig an; es ist ein Granit-artiges Gemenge, in welchem man ausser Feldspath und Hornblende stets auch etwas, oft sogar sehr viel Glimmer, und ausnahmsweise sogar Spuren von Quarz erkennt. Nach Kjerulf's Analyse ist dieses Gemenge eben so basisch als der Syenit des plauenschen Grundes, und wenn sich das bestätigt, so besteht die Abweichung vom normalen Syenit eigentlich nur noch in der Glimmer-Beimengung. Der Feldspath dürfte vorherrschend Orthoklas seyn, doch sieht man an einigen Stellen auch deutliche Zwillings-Streifung (Oligoklas?). Zu L. v. Buchs Zeit war das Alter der angrenzenden Sedimentärgesteine noch nicht

speziell bekannt, nur so viel stand fest, dass sie über dem rothen Grödner Sandstein liegen, der unserem Buntsandstein entspricht, auch erkannte v. Buch schon einige Muschelkalk-Versteinerungen darin. Sie mussten also wohl der Trias-Periode angehören.

Bis zu dieser Zeit war noch wenig Werth auf die Umwandlung der Kalksteine an der Syenitgranit-Grenze in körnigen Marmor gelegt worden. Kurz nach v. Buch besuchte *1823* A. Boué diese merkwürdige Stelle und entdeckte im körnigen Kalkstein Gänge eines dunklen Gesteins, welches er als Dolerit bezeichnete, es ist das v. Richthofens Melaphyr. Bertrand Geslin fand dann, dass der körnige Kalk an den tieferen Theilen des Abhanges grau sey, und erst nach oben gegen die Steinbrüche hin weiss werde. Reuss erkannte *1840* die Analogie der Umwandlung des Kalksteins von *Canzacoli* mit dem der *Palle rabbiose* von *Monzon*. Eine solche Umwandlung von dichtem Kalkstein in körnigen, an den Grenzen eines Eruptivgesteines, erschien durchaus übereinstimmend mit vielen ähnlichen bereits bekannten Fällen. Petzholdt untersuchte *1843* diesen Marmor chemisch und fand, dass er abweichend von gewöhnlichem körnigem Kalkstein, ausser kohlensaurem Kalk auch 30 Prozent an Wasser gebundene Magnesia enthalte. Er betrachtete ihn danach als ein besonderes Mineral und nannte dieses, sowie das daraus bestehende Gestein Predazzit. Vielleicht ist es nur ein inniges Gemenge aus Kalkspath und Brucit. Roth untersuchte später auch den von Geslin gefundenen grauen Marmor, fand ihn noch Magnesiahydrat-reicher und nannte ihn Pencatit. Auch Petzholdt erkannte den Syenitgranit als jünger im Vergleich zu den angrenzenden Sedimentärgesteinen, da es ihm aber nicht in sein System passte, dass hier ein jedenfalls granitisches Gestein triasische Kalksteine durchbrochen haben sollte, so versuchte er wahrscheinlich zu machen, dass diese Kalksteine und die sie begleitenden Schichten viel älter seyen als triasisch, d. h. dass sie der Grauwacken-Periode angehörten. Abgesehen davon, dass die von Petzholdt dafür angeführten Gründe eigentlich gar keine waren, ist jetzt durch den unermesslichen Fortschritt in der

Geologie der *Alpen*, welchen man den Österreichischen, Bayerischen und Schweitzerischen Geologen verdankt, und zuletzt durch v. Richthofen ganz unzweifelhaft festgestellt, dass diese Schichten wirklich der Trias-Periode angehören. Nach den neuesten Untersuchungen der geologischen Reichsanstalt scheint es sogar, dass diese besonders mächtige alpinische Entwickelung der Trias ein viel grösseres Verbreitungs-Gebiet hat, als die zuerst bekannt gewordene der deutschen Trias; v. Hauer und Fötterle fanden dieselbe Gliederung mit denselben Versteinerungen durch ganz *Dalmatien* bis an die Grenze der *Türkei* verbreitet und aus einer Mittheilung von Süss geht hervor, dass wenigstens 12 der charakteristischen alpinischen Trias-Versteinerungen in thonigen Kalksteinen am *Rajhoti-Passe* in *Thibet* aufgefunden worden sind. Doch ich kehre zur Hauptfrage zurück, welche das Verhalten des Syenitgranites zu diesen Schichten betrifft.

Kurz nach Petzholdt im Jahre *1849* besuchte ich *Predazzo* und fand Ramifikationen des Syenitgranites in den triasischen Schichten, deren Zahl durch unseren neuesten Besuch bedeutend vermehrt worden ist. v. Richthofen hat zwar diese Gänge nicht gesehen, er hat aber aus den zahlreichen übrigen Kontakt-Verhältnissen das jüngere Alter des Syenitgranites bereits als sicher erkannt, und überhaupt von dem geologischen Bau dieser Gegenden durch Zeichnung und Schilderung ein so vollständiges und klares Bild entworfen, wie man es in der That nur von wenigen besitzt.

Mir bleiben desshalb hier nur einige Zusätze übrig, bei denen ich überdiess die Beobachtungen v. Richthofens nicht unberücksichtigt lassen darf. Für den Ost-Abhang der *Sforzella* und für den gegenüberliegenden West-Abhang der *Margola* mögen dabei die beiden Skizzen *A* und *B* zur Orientirung dienen, bei denen jedoch auf den Massstab durchaus kein Werth zu legen ist. Die Grenze an der *Sforzella* ist vom Fuss der *Margola* aus gezeichnet, und die an der *Margola* von den *Canzacoli* aus, zwischen beiden liegt *Predazzo*. Der Steil-Abhang der *Margola* ist fast ganz mit Wald bedeckt, die Grenze desshalb aus der Ferne nicht so deutlich erkennbar wie an der *Sforzella*, wo nur hie und da Busch-

werk oder Wald die Zwischenräume der Felsen und grossen Schutthalden bedeckt, deren Umrisse z. Th. durch schwache Linien angedeutet wurden. Beide Grenzen wurden aber, soweit sie als starke Linien ausgeführt sind, Schritt vor Schritt verfolgt, nur die punktirten Fortsetzungen entzogen sich einigermassen der genauen Beobachtung. Es begleitete uns dabei der Mineralienhändler Giovanni Battista Bernando aus *Campidello* im *Fassa-Thal*, welchen wir als trefflichen Führer reisenden Mineralogen und Geologen nicht genug empfehlen können.

An dem steilen Abhang der *Sforzella*, dessen untersten Theil man *Canzacoli* (*Hundeschuhnägel*) genannt hat, steigt die Grenze zwischen den sedimentären meist kalkigen oder dolomitischen fast horizontal gelagerten Gesteinen und dem Syenitgranit mit unwesentlichen Krümmungen beinah senkrecht empor bis zu einer Höhe von mehr als 2000′ über den Thalboden, und zwar von den *Seisser* Schichten bis zum Schlern-Dolomit; doch ist es unmöglich, hier in der Nähe der Grenze die einzelnen Trias-Abtheilungen bestimmt von einander zu trennen, da nur vereinzelte Filsrisse ohne Versteinerungen und meist in auffallend verändertem Zustande aus den mächtigen Schutthalden hervorragen. Thal-abwärts nach *Ziano* zu ist eine Trennung möglich und durch v. Richthofen ausgeführt, darauf beziehen sich die Randschriften.

Steigt man von unten an der Grenze empor, so finden sich schon an dem ersten Felsenhügel der *Canzacoli* bei *g* zwei deutliche Gänge des Syenitgranites in den horizontalen unreinen kalkigen Schichten, welche etwa der *Seisser* Abtheilung angehören mögen; diese Gänge von 2—3′ Mächtigkeit dringen ziemlich parallel zwischen die Schichten ein, bilden aber auch noch schwächere Ramifikationen von 1—2″ Mächtigkeit (auf der Skizze *C* ausgeführt) und sind von Granat-artigen Kontakt-Rinden begleitet, die aber zu undeutlich und zu sehr serpentinisirt sind, um ihre mineralogische Zusammensetzung bestimmt zu erkennen.

Über *g*, auf den Rücken des etwas vorspringenden Hügels, grenzt der Syenitgranit ohne feste Verschmelzung und ohne besondere Kontakt-Mineralien an den hier schon ziemlich

weissen Marmor oder Predazzit an, diese Art der Begrenzung würde sich mit einer mechanischen Überschiebung allenfalls noch vertragen; in ähnlicher Weise setzt dann die Grenze deutlich aufgeschlossen bis zu dem unteren, etwa 1000′ über dem Thalboden gelegenen Steinbruch *e* fort, bildet jedoch einmal bei *s* einen auffallenden, fast rechtwinklichen Haken. Der durchaus weisse Predazzit des grossen Steinbruches *e* ist von mehren schwarzen 3—6′ mächtigen Gängen durchsetzt, welche aus v. Richthofen's Melaphyr bestehen, aber grösstentheils in einen Serpentin-artigen Zustand versetzt sind. Eigentliche Kontakt-Erscheinungen zeigen sich neben ihnen nicht, d. h. der Predazzit ist an ihren unmittelbaren Grenzen nicht anders als weit davon entfernt, höchstens etwas Serpentin-haltig.

Bald über dem Steinbruch *e* zeigen sich an der meist fest verwachsenen Grenze zwischen Syenitgranit und Kalkstein fast überall auffallende Kontakt Bildungen, eine Art Rinde die aus Gemengen von Predazzit oder körnigem Kalk, Granat und Vesuvian oder auch Gehlenit besteht. Bei *d* ramifizirt der Syenitgranit wieder mehrfach in den Kalkstein, die 1—3′ mächtigen Gänge lassen sich schräg aufwärts verfolgen und sind ebenfalls von Kontakt-Rinden begleitet. Bei *c* und *c′* mindestens 500′ über *e* hat man früher kleinere Marmor-Brüche angelegt. Bei *b* umschliesst der Syenitgranit nahe der Grenze eine grosse Scholle von Kalkstein, die wieder ganz von Granat durchdrungen ist, sie hat 6—10′ im Durchmesser und ist von den Mineralien-Sammlern schon zum Theil herausgearbeitet, wodurch man um so deutlicher ihr vollständiges Umschlossenseyn erkennt. Grössere aber minder deutlich umschlossene Schollen der Art finden sich auch bei *Mezzavalle* zwischen *Predazzo* und *Forno*, wo sie Gymnit enthalten. Bei *a* endlich, mindestens 2000′ über dem Thalboden, trennt eine Kontakt-Rinde von 6—8′ Mächtigkeit den Granit vom Kalkstein, es ist das ein wahrer Granat- oder vielmehr Vesuvian-Fels, mit beiden Hauptgesteinen fest verwachsen. Darüber scheint die Grenze einen auffallenden Haken zu bilden, wird aber zunächst durch Wald-Bedeckung der Beobachtung entzogen. Erst oberhalb der nächsten klei-

nen Alp, über welche ein Saumpfad weiter aufwärts führt, ist sie wieder entblösst und fällt hier mit einer steilen, leider aber ganz unwegsamen Schlucht zusammen, wie es sich deutlich vom genannten Punkte aus beobachten lässt. In dieser Schlucht zieht sie sich bis zum Gipfel des Berges hinauf. Verfolgt man übrigens den Pfad von der Alp aus weiter, so gelangt man nach kurzem Ansteigen noch zu einem dritten Predazzit-Bruche, der einige 100′ über *e* liegen mag. (*a′*).

Seitlich von dieser Grenze sind alle Sedimentär-Bildungen auf grosse Entfernung stark verändert, aus den dolomitischen Kalksteinen ist körniger Marmor (Predazzit) mit Brucit-Einmengungen geworden; aus den thonigen und sandigen Schichten ist eine Art Hornfels oder gebänderter Jaspis hervorgegangen; dergleichen Umwandlungen reichen vielleicht 1000′ weit, leider ist der unmittelbare Zusammenhang mit den unveränderten Schichten theils unzugänglich, theils von mächtigen Schutthalden überdeckt; dass er aber besteht geht auf das Entschiedenste aus der Übereinstimmung hervor, welche sich zwischen der Wechsellagerung von veränderten Kalken und gebänderten Sandsteinen an der *Sforzella* einerseits und in der Aufeinanderfolge von unveränderten *Seisser* Kalken, sandig-thonigen *Kampiler* Schichten und jüngern Triaskalken bei *Ziano* und *Zannon* anderseits beobachten lässt, wobei noch zu bemerken, dass die *Kampiler* Schichten eben bei *Ziano* und *Zannon* durch bestimmbare Versteinerungen deutlich genug charakterisirt sind.

Der Syenitgranit ist entfernt von der Grenze von einigen neueren Gesteins-Gängen durchsetzt, die zum Theil zum Melaphyr, zum Theil zum Porphyrit gehören, bis endlich eine mächtige Melaphyr-Masse denselben ganz abschneidet.

Gegenüber, am Abhange der *Margola* (Skizzen *B*), verfolgt man die Grenze vom Fahrweg aus scharf bis zum oberen Rande des Steilabhanges, bei *e* zeigen sich besonders mächtige Granat-Bildungen, bei *b*, im unteren Marmorbruch sieht man wieder einen deutlichen Syenitgranit-Gang im Predazzit, er verzweigt sich etwa $1\frac{1}{2}$′ mächtig von der Hauptmasse aus ziemlich horizontal, und ist von 1″ dicken

Granat-Rinden begleitet. Darüber, in demselben Steinbruch, ist die Grenze zwischen Syenitgranit und Predazzit nur im kleinen verzahnt und durch Granat-Gemenge fest verkittet. Im oberen Marmorbruch *a* durchsetzt den Predazzit dicht an der Syenitgranit-Grenze wieder ein serpentinisirter Melaphyr-Gang von 2—4′ Mächtigkeit. Herr Stelzner beging einen in halber Höhe am Berge hinführenden Weg und beobachtete auf demselben an der Grenze des Syenitgranitmassives licht-graue Porzellanjaspisse mit dunkler Band-Streifung, etwa 100 Schritte weiter einen 3—4′ mächtigen, vertikal am Gehänge niedersetzenden Gang von Syenitgranit, zu beiden Seiten von denselben Kontakt-Produkten begleitet und endlich einige 1000 Schritte weiter gegen Süd einen zweiten, 2′ breiten Syenit-Gang, der diessmal horizontal in fast unveränderten Kalkstein ausstreichend, sich unzweifelhaft auf einige 60 Schritt hin verfolgen liess.

Hat man den oberen Marmorbruch, und damit den Rand des Steilabhanges erreicht, so biegt sich die Grenze auffallend gegen Nord, ihre Neigung kann hier nur eine sehr geringe seyn, aber sie lässt sich wegen der Vegetation auf den flachen Abhängen nicht mehr deutlich verfolgen. Über derselben findet man in grosser Verbreitung Bandjaspis-artige Schichten, erst der flach-kuppige Gipfel der *Margola* besteht wieder aus unveränderten thonigen sandigen und kalkigen Schichten, die aber von Rasen bedeckt sind und auf denen zahlreiche grosse erratische Blöcke von Quarzporphyr liegen.

Ich füge nun diesen Beobachtungen bei *Predazzo* sogleich noch die am *Monzon* hinzu. Vom oberen Ende des *Monzonthales* aus kann man die Grenze zwischen dem Monzonsyenit (meist auch ein Syenitgranit) und den triasischen Schichten deutlich bis auf den höchsten Kamm verfolgen, sie macht hier sehr auffallende Biegungen. Die Kalksteine oder Dolomite sind neben ihr wieder grösstentheils in einen körnigen Zustand versetzt (vielleicht ebenfalls zu Predazzit geworden), die thonigen und sandigen Schichten sind wie bei *Predazzo* zu gebänderten Hornfels oder Jaspis verändert.

Wir besuchten von den bekannten Fundstätten der Kontakt-Mineralien hier nur *Alle Selle*. Auch da fanden wir

sogleich zwei deutliche 1—2′ mächtige Gänge des Syenites im Kalkstein und zwar gerade an der Stelle, wo der Kalk ganz von Granat, Vesuvian und Gehlenit durchzogen oder durchdrungen ist. In der Ferne sieht man von dieser Stelle aus den Syenitgranit auch noch als mächtigen Gang bis in den Schlerndolomit eindringen, vom Kamme des *Monzon* erkennt man neben dem einen noch zwei ähnliche Gänge. Da wir aber diese Gänge nicht unmittelbar besucht haben, so will ich hier auch weiter keinen Werth darauf legen. Nachdem einmal seyn triasisches Alter bei *Predazzo* und am *Monzon* erwiesen ist, kommt wenig darauf an, ob der Monzon-Syenit auch noch die obersten Trias-Schichten deutlich durchsetzt, um so weniger da die *Schweizer* Geologen im *Berner Oberland*, bis jetzt noch unwiderlegt, nachgewiesen haben, dass z. B. an der *Jungfrau* auch jurassische Schichten vom Granit durchsetzt und stark verändert sind.

Es ist nun in neuester Zeit wieder, um das traditionelle hohe Alter aller granitischen Gesteine doch noch zu retten, die Hypothese aufgestellt worden: Der Syenitgranit sey bei *Predazzo* und am *Monzon* eigentlich nur durch viel neuere Eruptivgesteine, namentlich Melaphyre, Augitporphyre oder Hypersthenite, welche v. Richthofen nur für modifizirte Augitporphyre hält, mechanisch zwischen und über die triasischen Schichten hinein geschoben, dabei aber zugleich so stark erhitzt worden, dass diese Erhitzung seiner Masse sich zugleich auch den angrenzenden Kalksteinen mitgetheilt und die mineralogischen Kontakt-Erscheinungen an den Grenzen hervorgebracht habe. Ich halte diese Hypothese aus folgenden Gründen für unanwendbar:

1) Schon die Form der Grenzen der Syenitgranit-Gebiete gegen die triasischen Gesteine, namentlich die grossen Unregelmässigkeiten derselben am Massiv des *Monzon* verträgt sich kaum mit einer mechanischen Ein- und theilweisen Überschiebung.

2) Das Volumen der durchsetzenden Melaphyr-Augitporphyre und Hypersthenit-Gänge steht in einem so untergeordneten Verhältniss zu dem des Syenitgranites, dass eine so

weit gehende Erhitzung von diesen 3—20′ mächtigen Gängen aus nicht denkbar ist.

3) Alle diese Gänge haben wahrscheinlich in Folge ihrer geringen Mächtigkeit, und dadurch schnellen Erstarrung an ihren unmittelbaren Grenzen weder den Syenitgranit, noch den Kalkstein, noch die anderen Schichtgesteine bemerkbar verändert, was doch sicher der Fall seyn müsste, wenn sie von einer so starken Hitz-Einwirkung begleitet gewesen wären, als jene Hypothese voraussetzt. Wollte man etwa ihrer unmittelbaren Einwirkung die Umwandlung des Kalksteins oder Dolomites in Predazzit zuschreiben, da in der That derselbe an den *Canzacoli* wie an der *Margola* von einigen 5—6′ mächtigen, jetzt meist serpentinisirten Melaphyr-Gängen durchsetzt ist, so steht dem wieder nicht nur das Missverhältniss zwischen Ursache und Wirkung, sondern ganz besonders auch der Umstand entgegen, dass gleiche, und zum Theil noch mächtigere Gänge in derselben Gegend die Kalksteine und Dolomite durchsetzt haben, ohne irgend eine ähnliche Wirkung hervorzubringen. Dicht unterhalb und oberhalb *Forno* (1 Stunde oberhalb *Predazzo*) sieht man gegen 20 solche Gänge, wovon einige bis 20′ mächtig seyn mögen, von der Thalsohle aus, so hoch als der Blick hinauf reicht, die steilen dolomitischen Kalkstein-Felsen durchsetzen, ohne dass sie irgend eine auffallende Veränderung im angrenzenden Gestein hervor gebracht haben. Es ist hier nur hie und da, dicht an der Grenze, auf 1 oder 2″ Abstand der dolomitische Kalkstein etwas krystallinischer als gewöhnlich, und auch das so wenig konstant, dass man zweifelhaft werden muss, ob dieser kleine Unterschied wirklich einer Hitz-Einwirkung zuzuschreiben sey. Wahrscheinlich ist das Material dieser Gänge unter dem überwiegenden Einfluss des Nebengesteins an den Saalbändern so schnell erstarrt, dass es keine Veränderung der Masse bewirken konnte, während dagegen die Gang-förmigen Ramifikationen des Syenitgranites unterstützt durch die mächtige Wirkung der angrenzenden Hauptmasse allerdings solche Kontakt-Wirkungen hervor bringen konnten und wirklich hervor gebracht haben.

4) Die sehr konstanten Kontakt-Erscheinungen an den

Grenzen des Syenitgranites: Bildung von körnigem Marmor oder Predazzit, Entstehung von Kalk-Silikaten (Granat, Vesuvian, Gehlenit als Kontakt-Rinde), und Verkieselung der thonig-sandigen Schichten zu Hornfels, Hornstein oder Bandjaspis, setzen theilweise wenigstens eine so hohe Temperatur, z. Th. wirkliche Schmelzung unter Druck, voraus, dass sie nicht füglich von blos mitgetheilter, auf ein altes längst festes Gestein übertragener Wärme herrühren können.

Endlich aber zeigen

5) die zahlreichen stets feinkörnigen Gang-förmigen Verzweigungen der Syenitgranit-Masse in die angrenzenden und veränderten triasischen Gesteine und die von Syenitgranit umschlossenen Kalkstein-Fragmente — welche allerdings der Urheber jener Hypothese nicht gesehen hatte — dass der Syenitgranit, als er seine gegenwärtige Stellung einnahm, sich geradezu in einem flüssigen Zustande befunden haben muss. Diess durch eine totale spätere Umschmelzung erklären zu wollen, würde die Grenzen einer erlaubten Hypothese überschreiten, und ist wohl auch bei Aufstellung jenes Erklärungsversuches durchaus nicht beabsichtigt worden. Nach einer Einschmelzung aus Syenit oder Granit würde unter so veränderten Umständen durch Erstarrung wahrscheinlich gar nicht wieder dasselbe Gestein hervorgegangen seyn, oder man könnte dann wenigstens sagen, das sey so gut als eine neue Syenit- oder Granit-Bildung, da in der chemischen Zusammensetzung gar kein wesentlicher Unterschied zwischen Syeniten oder Graniten und vielen anderen ganz gewöhlich als neu erkannten Eruptivgesteinen besteht, ihr charakterister Unterschied vielmehr nur in der Art und Verbindungsweise der mineralischen Gemengtheile beruht, die wahrscheinlich eine Folge der Entstehungsumstände sind.

Nach dem Allen ist es, wie mir scheint, ganz unzweifelhaft, dass der Syenitgranit von *Predazzo* und *Monzon* wirklich neuerer Entstehung ist, als die meisten Trias-Bildungen dieser Gegend. Ohne mich hier auf eine Kritik der durch v. Richthofen vorgeschlagenen Unterscheidungen und Benennungen der übrigen Eruptivgesteine derselben Gegenden einzulassen, erkenne ich seine Alters-Bestimmung derselben in der Hauptsache ohne

Weiteres als richtig an, da wir keine damit in Widerspruch stehende Thatsache beobachtet haben. Für die Augitporphyre und die ihnen sehr verwandten Melaphyre ist in diesen Bestimmungen ein grösserer Spielraum der Eruptionszeit gelassen, weil viele derselben von mächtigen Tuff-Bildungen begleitet sind, die grösstentheils zwischen die *St. Cassianer* Schichten eingelagert sind, während einige Gänge von Augitporphyr auch noch den Schlerndolomit durchsetzt haben.

Die relative Alters-Reihe dieser Eruptiv-Gesteine zeigt eine merkwürdige Übereinstimmung mit ähnlichen Reihen in anderen Gegenden. Ich werde hier nur die Gegend von *Meissen* in *Sachsen* damit vergleichen, um ein solches Beispiel zu liefern.

Bei *Predazzo.*	Bei *Meissen*
1) Monzonsyenit (Syenitgranit), wird durchsetzt von	1) Syenitgranit, wird durchsetzt von
2) rothem Turmalin-haltigem Granit. Beide werden durchsetzt von	2) rothen Granitgängen, beide werden durchsetzt von
3) Augitporphyr, Melaphyr und Porphyrit.	3) Porphyrit (Glimmerporphyr) und sparsamer von schwarzen Augit-haltigen Gesteinen, die man gewöhnlich zum Melaphyr zu rechnen pflegt.

Beide Reihen sind somit in der Hauptsache sehr übereinstimmend, nur die geologischen Perioden, denen sie angehören, sind ganz verschieden. In *Sachsen* sind alle diese Gesteine vor der Steinkohlen-Periode entstanden, bei *Predazzo* während der Trias-Periode.

Es zeigt sich dadurch ganz bestätigt, was ich in der zweiten Auflage meiner Gesteinslehre mehrfach hervorgehoben habe, dass nämlich die besondere Beschaffenheit der eruptiven Gesteine unabhängig ist von ihrem geologischen Alter, d. h. von der Periode ihrer Entstehung, und dass sie vielmehr nur von den Umständen der Entstehung abhängig zu sein scheint, die sich sowohl räumlich als zeitlich mit geringen Modifikationen vielfach wiederholt haben mögen. Dabei bleibt

es immerhin ganz natürlich und leicht begreiflich, dass die granitischen Gesteine, als die am meisten plutonischen, stets nur unter solchen Umständen entstanden sind, die sie für gewöhnlich der Beobachtung entziehen, wenn sie nicht sehr alt sind. D. h. was in sehr grosser Tiefe erstarrte, konnte erst durch sehr starke, gewöhnlich viel Zeit in Anspruch nehmende Zerstörungen und Abschwemmungen der Bedeckung frei gelegt, und der Beobachtung zugänglich gemacht werden. Nur ganz ausnahmsweise findet man desshalb echt granitische Gesteine, die nach der Kohlen-Periode entstanden sind. Eine solche Ausnahme liegt bei *Predazzo* vor und wahrscheinlich auch noch in anderen Gegenden des *Alpen*-Gebietes, wo in geologisch ziemlich neuer Zeit gewaltige Hebungen, Dislokationen und Abschwemmungen statt gefunden haben.

Es war eben nur ein Vorurtheil, wenn man voraussetzte, alle granitischen Gesteine müssten sehr alt seyn, ein Vorurtheil, welches entstanden war und gestützt wurde durch den Umstand, dass man in der Regel nur sehr alte beobachten kann. In ihrer chemischen oder auch mineralogischen Zusammensetzung liegt durchaus kein nachweisbarer Grund für die Annahme eines höheren Alters und wenn man ihre Lagerungs-Verhältnisse sorgfältig untersucht, so ergeben sich solche vereinzelte Ausnahmen, wie die in *Süd-Tyrol*.

Wenn man die Sache ganz unbefangen überlegt, so wird man sogar erkennen, dass es sehr schwer seyn würde, wirklich konstante und bedeutende Verschiedenheiten der älteren, jüngeren und jüngsten Eruptiv-Gesteine mit ihrem gemeinsamen Ursprung aus dem heissflüssigen Erd-Innern in Einklang zu bringen, ist es doch schon schwer genug, die Verschiedenheiten der Zusammensetzung und Textur, welche in allen Perioden entstanden sind, und die in ungleichen geologischen Perioden wiederkehrenden Reihen ihrer Aufeinanderfolge befriedigend zu erklären.

Freiberg, 1. Oktober *1862*.

Zur Theorie der Gang-Bildungen

von

Herrn **Hermann Vogelsang**.

Einleitung.

Das materielle Interesse, welches der Mensch zu jeder Zeit an den Lagerstätten gewisser Mineralien nahm, hat auch dahin geführt, dass jedes Vorkommen derselben, wenn es sich irgendwie, namentlich aber durch eine eigenthümliche Gestaltung charakterisirte, mit einem besondern Worte bezeichnet wurde. So brauchbar ohne Zweifel diese Wörter für den Bergmann sind, um eine bestimmte Lagerstätte und ihr Verhalten vor andern zu kennzeichnen, so schwer hält es doch andererseits bei einer von allgemeinen Gesichtspunkten ausgehenden Betrachtung, jene Ausdrücke gegen einander abzugrenzen, sie einzeln so zu definiren, dass ihre Unterscheidung nicht nur einen rein praktischen, sondern auch einen wissenschaftlichen Werth behält. In der guten Absicht aber, beiden Theilen gerecht zu werden, haben die meisten Naturforscher, welche die Entstehung und Ausbildung jener eigenthümlichen Vorkommnisse zum Gegenstand ihrer Betrachtungen wählten, ein unerreichbares Ziel verfolgt, vergessend, dass die bergmännische Thätigkeit und Sprache zunächst gewiss nicht auf Ausbau der Wissenschaft gerichtet ist, und dass die letzte in freier theoretischer Anschauung der Dinge das vorhandene Sprach-Material zwar oft sehr gut verwenden kann, aber durchaus nicht völlig in sich aufzunehmen gehalten ist. Jeder entlehnte Ausdruck muss in der Wissenschaft vor Allem scharf umgrenzt werden, wenn auch dann in der Praxis das Wort eine etwas andere, engere oder weitere Bedeutung hat.

Gänge sind untergeordnete Gebirgs-Glieder, welche durch

ihre Substanz oder Ausdehnung eine selbstständige, von der Ablagerung der einschliessenden Gebirgs-Massen unabhängige Entstehung beurkunden.

Soweit diese Erklärung des Begriffes der Gänge von den bisher gebräuchlichen abweicht, werde ich sie zu rechtfertigen versuchen. Nur zwei der früheren Definitionen sind übrigens zu berücksichtigen: die eine bekannteste scheint zuerst von OPPEL ausgesprochen zu seyn; Gänge sind ausgefüllte Spalten. Das Unlogische dieser Erklärung; die eine bestimmte genetische Hypothese enthält, ist bereits von CHARPENTIER gefühlt und dargethan. Er behält sie aber bei, und täuscht sich selbst, glaubend, sie effektiv modifizirt zu haben *. WERNER war vorsichtiger. Er sagt: „Gänge sind Platten-förmige besondere Lagerstätten der Fossilien, welche fast immer die Schichten des Gesteins durchschneiden, und insofern eine von diesen abweichende Lage haben, auch mit einer von der Gebirgs-Art mehr oder weniger verschiedenen Masse angefüllt sind" **. Wenn man das diplomatische „fast immer" und »mehr oder weniger" nicht respektirt, so bleibt von dieser Definition nicht viel mehr übrig, und WERNER, der dieses gewiss wohl fühlte, greift zur genaueren Bestimmung denn auch wieder zu der OPPEL'schen Erklärung zurück, bemerkt aber ausdrücklich, dass hierin schon eine erst zu erweisende Hypothese ausgesprochen sey. Wenn er im Eingange des dritten Kapitels (l. c. S. 51) seine ganze neue Theorie über die Entstehung der Gänge in einen Satz zusammenfasst, so ist diess keine Definition des Begriffes und wird desshalb mit Unrecht von BEUST als solche angefochten ***.

Es gibt aber unzählige Gänge, welche die Schichten des Gebirges nicht durchschneiden, oder überhaupt im ungeschichteten Massen-Gebirge aufsetzen; der Begriff Platten-förmig ist für die Gänge nicht charakteristisch, mit Rücksicht auf die Formen der übrigen Gebirgsglieder kaum eximirend, und die Substanz der Gänge erscheint so verschiedenartig und so wenig eigenthümlich, dass sie in keiner Weise einer allgemeinen Definition zum Anhalts-

---

* CHARPENTIER: Mineral. Geographie d. Chursächs. Lande, S. 87 ff

** WERNER: Neue Theorie von der Entstehung der Gänge, S 2.

*** Freihr. v. BEUST: Kritische Beleuchtung der WERNER'schen Gang-Theorie, S. 22.

punkte dienen kann. In Form und Substanz suchen wir also vergebens nach einem durchgreifenden Kriterium für jene Lagerstätten, wir finden es allein in ihrer eigenthümlichen Entstehung gegenüber dem einschliessenden Gebirgsgestein; nur dürfen wir keine bestimmte Anschauung in unsere Erklärung aufnehmen, wie diess v. Oppel gethan.

Gang ist Alles, was einmal durch das Gestein hindurch gegangen ist, und die vielen speziellen Bezeichnungen wie Stock, Trum, Kluft, Rücken, Wechsel etc. sind demnach alle unter jenem generellen Ausdruck zu vereinigen, wenn sich die Lagerstätten nur als selbstständige Gebirgs-Glieder darstellen. Wo es Schwierigkeiten hat wegen der Identität der Substanz, wegen der undeutlichen Begrenzung, wegen der konkordanten Lagerung jene Selbstständigkeit zu dokumentiren, da handelt es sich eben um den Nachweis, ob die fragliche Lagerstätte ein Gang sey oder nicht. Untergeordnete Bezeichnungen wie Lagergänge, Kontaktgänge, Gesteingänge sind sehr brauchbar und verständlich; die Erzgänge aber lassen sich nach der eigentlichen Bedeutung des Wortes nicht gut logisch unterordnen. Von den mächtigeren Gängen mögen ebenso wenige gar kein Erz enthalten, als solche nur aus derbem Erz bestehen, und die Bedeutung des Wortes ist an sich eine unwissenschaftliche, zweifelhafte. Bei einer systematischen Eintheilung der Gang-artigen Vorkommnisse nach dem Charakter der Ausfüllung ist vielleicht der allgemeinere Ausdruck Mineralgänge empfehlenswerther, so dass dann zu trennen wären: 1) Gesteinsgänge, und zwar: a) Massige, b) Klastische Gänge; 2) Mineralgänge. Oder dem entsprechend nach der Bildungs-Weise: Homogene, deuterogene, und polygene Gänge. Die Gesteinsgänge bieten rücksichtlich ihrer Ausfüllung entweder keine Zweifel und Besonderheiten, oder dieselben sind nach den allgemeinen Anschauungen über die Bildungs-Weise der Gesteine zu beurtheilen; ebenso ist eine genauere Klassifikation derselben von den Systemen der Petrographie abhängig zu machen. Es werden daher diese Vorkommnisse im Folgenden nur eine untergeordnete Berücksichtigung finden.

Eine systematische Eintheilung der Mineralgänge ist bis jetzt noch nicht gelungen; die meisten Versuche haben mehr Dunkelheit als Licht in die Sache gebracht. Die Eintheilungen Cotta's sind zum Theil völlig unlogisch gebildet; auch die von Weissenbach ist

mangelhaft, aber durch COTTA ist sie wenig verbessert*. Eine weitläufige Polemik über diesen Punkt erscheint mir wenig Fruchtbringend; was aber die Klassifikation der Gänge nach Formationen betrifft, so will ich mich begnügen das Urtheil WEISSENBACH's zu wiederholen. „Wäre über die Art und den Hergang der Entstehung der Erzgänge bereits vollkommene Gewissheit vorhanden, legten ihre dermaligen Erscheinungen zugleich allemal die Gründe und den Ursprung derselben in völlig unzweifelhafter Weise vor Augen, so würden durch Erkenntniss der Bildungs-Epochen und Entstehungs-Verschiedenheiten bestimmte Merkmale für die Eintheilung in Gang-Formationen gewonnen werden. Die Wissenschaft vermag nicht einmal die Entstehungs-Art der Erzgänge überhaupt mit Evidenz nachzuweisen, noch viel weniger daher die Anlasse zu den als Gang-Formationen bezeichneten, verschiedenen Gruppen oder Familien unter ihnen"**. Leider hält es so sehr viel schwerer, ein Wort aus der Wissenschaft hinaus-, als hundert neue herein-zubringen. WERNER hat die Eintheilung in Gang-Formationen aufgebracht, aber obgleich sie bei seiner Theorie am ersten durchführbar erscheint, so ist er selbst doch schon bei der Anwendung auf die *Freiberger* Gegend häufig genug in Verlegenheit gerathen. Mit der WERNER'schen Theorie mussten die Gang-Formationen unbedingt fortfallen, oder man kann höchstens z. B. die HERDER'sche Eintheilung in der *Freiberger* Gegend benutzen, um gewisse lokale Ähnlichkeiten oder Verschiedenheiten im mineralischen Charakter der Lagerstätten zu bezeichnen. Nun hat man aber dem Worte um jeden Preis einen allgemeinen Begriff beilegen wollen, man hat Gang-Formationen nach bestimmten Gegenden, nach dem Vorkommen bestimmter Mineralien gebildet, und WEISSENBACH'S Schuld ist es nicht, wenn man in seinem Vaterlande Leute findet, die den Silber-Gehalt eines Bleiglanzes prüfen, und darauf schwören, das Stück sey von einem Gange dieser oder jener Formation.

Indem ich also die Klassifikation nach Formationen mit jenem Vorurtheils-freien Sächsischen Forscher auf einen reiferen, kaum zu hoffenden Standpunkt der Geogenie verschiebe, will ich den folgenden Betrachtungen über die Genesis der Gang-Gebilde lieber über-

* COTTA, Gangstudien, I., S. 12, 79.
** Gangstudien, I., S. 14.

haupt keine objektive Eintheilung zu Grunde legen, sondern die verschiedenen theoretischen Momente andeuten, welche nach den bisherigen auf bestimmte Beispiele zurückzuführenden Erfahrungen bei der Naturgeschichte der Gänge in Betracht kommen, und eine Erklärung derselben versuchen, soweit eine solche nach dem heutigen Standpunkte der Physik und Chemie möglich erscheint. Was unvollständig bleibt, ist meinem Mangel an Erfahrungen und Kenntnissen zuzuschreiben, indessen die Hauptsache ist, auf diesem Gebiete der Geologie den Weg zu suchen, auf welchem die Fortschritte der Erfahrung in fruchtbarster Weise der Wissenschaft zu Gute kommen können.

Wo es im Folgenden auf die Darstellung und Erklärung allgemeiner Charaktere ankommt, kann ich mich natürlich nur auf bewährte Autoritäten und, soweit es geht, auf eigene Anschauung berufen; meistentheils aber wird es sich um solche Erscheinungen handeln, die, wenn gleich oft in grossem Maasstab auftretend, doch an Handstücken wohl wahrzunehmen oder erschöpfend zu studiren sind. Diese Vorkommnisse sind grösstentheils der Art, dass jeder praktische Bergmann sich ihrer vielfach erinnern wird; zur konkreten Beweisführung aber ist eine Sammlung derselben wünschenswerth. Eine solche ist in grösster Vollkommenheit von Ch. L. Schmidt in *Siegen* zusammengestellt. Durch Aufhebung des dortigen Bergamtes ist dieselbe in den Besitz des Königl. Oberbergamtes in *Bonn* übergegangen und im naturhistorischen Museum zu Schloss *Poppelsdorf* aufgestellt. Sie ist geordnet nach dem Systeme, welches Schmidt in seinen „Beiträgen zu der Lehre von den Gängen“ (*Siegen 1827*) veröffentlicht, und wodurch er zuerst die verschiedenen Erscheinungen auf den Mineralgängen unter allgemeine Gesichtspunkte gebracht hat. Diese Sammlung und die vielen interessanten Gangstücke, welche, zum Theil auch von Schmidt geordnet, sich schon früher in dem reichhaltigen akademischen Museum befanden, haben der folgenden Abhandlung zum Anhaltspunkte gedient; ich erlaube mir, dem Herrn Geheimen Bergrath Prof. Dr. Nöggerath, Direktor des Museums, meinen herzlichsten Dank auszusprechen, für die freundliche Zuvorkommenheit, mit welcher er mir nicht nur jene Sammlungen zu benutzen gestattete, sondern überhaupt meine Studien durch Rath und That unterstützte.

Wenn die Gänge nicht älter sind als das Nebengestein, und wenn auch diejenige Anschauung, welche einst von CHARPENTIER, dem berühmten Forscher auf diesem Gebiete, aufgestellt, und noch von MOHS ernstlich vertheidigt worden ist, nämlich die Hypothese einer gleichzeitigen Bildung mit dem Nebengestein, wenn auch diese in unserer Zeit kaum widerlegenswerth genannt werden darf, so hinterbleibt nur die Möglichkeit einer späteren Bildung. Die Gänge sind jünger als das Nebengestein. Diesen Satz, welcher in jedem einzelnen Momente über die Bildungs-Art der Gänge eine Bestätigung findet, müssen wir zum Ausgangspunkt unserer Betrachtungen nehmen. Dass es einzelne Fälle gibt, die sich der Anschauung noch nicht recht fügen, diess wird dieselbe nimmermehr umstürzen, besonders so lange eine andere Hypothese uns nicht weiter, gewöhnlich nicht einmal so weit bringt. Das merkwürdige Phänomen an dem Basaltgange bei *Wannow* in *Böhmen* ist bekannt; es erscheint gleichsam dem Streichen nach ein parallelepipedisches Stück aus dem Gange herausgeschnitten, und das sitzt ein Fuss weit daneben in Sandsteine! MOHS führt dieses Vorkommen zur Stütze der von ihm verfochtenen Theorie an, allein die letzte erklärt so wenig das Beispiel, als dieses genutzt hat, jene aufrecht zu erhalten. Es sind in der Natur noch viele Räthsel der Zukunft zur Lösung aufbewahrt.

Wenn wir sagen die Gänge sind jünger als das Nebengestein, so bezieht sich diess zunächst auf ihre Substanz, auf die Gang-Masse im weiteren Sinne; da aber jedes Ding zu seiner Entstehung das Vorhandenseyn eines Raumes voraussetzt, wo es sich bilden soll, so liegt auch in jenem Satze, dass die Räume, welche jetzt mit Gangmasse erfüllt sind, zu gewissen Zeiten nicht damit erfüllt, dass sie leer oder mit anderen Substanzen ausgefüllt waren. Denken wir uns nun aus einem beliebigen Gange die Ausfüllung einmal ganz hinweg, und der ganze Gang ist ja jünger als die Massen, welche ihn umschliessen, so wird wohl in allen Fällen ein leerer Raum hinterbleiben, welchen wir, wenn wir ihn offen sähen, seiner Dimensions-Verhältnisse wegen eine Spalte nennen würden. In diesem Sinne ist mithin jeder Gang ohne Zweifel die Ausfüllung einer Spalte. Es würde aber sehr irrig seyn, wenn wir die Raum- und Massen-Bildung in der Weise trennen wollten, dass wir annähmen, es habe einmal bei jedem Gange ein der jetzigen Gangmasse genau entsprechender offener Raum existirt. Viele Thatsachen deuten darauf

hin, dass im Laufe der Zeiten Veränderungen der Gangräume, theils in naher Beziehung zur Massen-Bildung, theils unabhängig von derselben durch bewegende Gewalten stattgefunden haben.

Demnach ergibt sich für theoretische Betrachtungen über die Genesis der Ganggebilde folgende einfache Eintheilung:

Erster Theil. Die Gangräume.

1) Die ursprüngliche Spalten-Bildung.

2) Veränderungen in der Gestalt der Gangräume.

Zweiter Theil. Die Ausfüllung der Gänge.

Der zweite Theil wird, wie schon angedeutet, hier ausschliesslich mit Rücksicht auf die Mineralgänge behandelt werden.

Erster Theil. Die Gangräume.

1) Die ursprüngliche Spalten-Bildung.

Wir können uns in Bezug auf die ursprüngliche Bildung der Gangspalten die Fragen vorlegen: Wie können überhaupt Spalten in der Erdrinde entstehen, und wodurch kann die Richtung und Ausdehnung derselben bedingt seyn?

Eine Spalte ist wesentlich etwas Negatives, ein Ding, dessen Entstehung sich nicht auf irgend etwas Materielles, sondern nur auf ein Ereigniss zurückführen lässt. Welcher Art dieses Ereigniss gewesen sey, das können wir nur durch bestimmte historische Zeugnisse beweisen, oder durch Analogieen, welche dem betreffenden Fall am nächsten liegen, mehr oder weniger wahrscheinlich machen.

Wenn eine feuchte Masse, Lehm, Thon etc. austrocknet, so nimmt durch die Verdunstung der Flüssigkeit ihr Volumen ab; und wenn die Adhäsion an der Unterlage und den Seitenwänden stärker ist als die Kohäsion der Masse selbst, so müssen von Aussen nach Innen Risse, Spalten in derselben entstehen. Es ist das eine Volum-Verminderung, eine Kontraktion der Masse durch Austrocknung. In ähnlicher Weise können in einem Körper Spalten entstehen durch blosen Wärmeverlust, wenn er beim Übergang aus dem heiss-flüssigen in den festen Zustand sein Volumen vermindert, — Kontraktion durch Erstarrung. Bei Massen, welche zugleich erstarren und austrocknen, die also auch beim Festwerden noch Gas-förmige Substanzen ausscheiden, ist das doppelte Moment zur Spalten-Bildung gegeben.

Es ist aber nach den Grundsätzen der Geologie unzweifelhaft, dass der eine oder der andere dieser Zustände bei allen Gebirgs-Massen, welche unsere Erdrinde zusammensetzen, eintreten konnte; es ist mithin in jedem Gebirgs-Gliede die Möglichkeit einer Bildung von Kontraktions-Spalten gegeben. Werner legte bekanntlich allen Gängen eine solche Spalten-Bildung vornehmlich durch Austrocknung zu Grunde; es wird unnöthig seyn die Argumente hier zu wiederholen, welche schon v. Beust gegen die Verallgemeinerung dieser Theorie aufgestellt hat, dagegen mag es gestattet seyn, zu untersuchen, in wie weit dieselbe Geltung haben kann.

Wenn wir, wie es sich gebührt, alle Gänge, grosse wie kleine, von einem Gesichtspunkte aus betrachten, so müssen wir es als höchst wahrscheinlich ansehen, dass ungleich mehr Gangräume durch Kontraktion, als durch irgend eine andere Kraft entstanden sind. Dem einfachen Gesetze ihrer Bildung entspricht auch gewiss die Häufigkeit ihres Vorkommens, und in der That, wir sehen in allen Gesteinen, sedimentären wie eruptiven, eine Menge von Gang-Gebilden, die sich ohne jede Schwierigkeit auf jene Vorstellung zurückführen lassen. Die Erscheinungen, welche unter den Namen von Adern, Klüften, Absonderungen etc. bekannt sind, mögen die Entstehung ihres Raumes grossentheils einer Kontraktion des Gesteines durch Austrocknung oder Erstarrung verdanken. Es fehlt auch weder die Möglichkeit, noch die Thatsache, dass solche Kontraktions-Spalten des Gesteines später mit nutzbaren Mineralien angefüllt sind, allein nur selten lohnt es sich der Mühe, sie bergmännisch zu gewinnen; sie müssen dann entweder massenhaft an einem Orte auftreten, oder mit Lagerstätten anderer Art in direkter Verbindung stehen; und der Tauschwerth des betreffenden Erzes kommt natürlich noch besonders in Betracht.

Bei *Altenberg* in *Sachsen* wird eine Porphyr-Masse von unzähligen kleinen Zinnstein-Gängen durchschwärmt, und das Gestein ist derart mit dem Erze imprägnirt, dass die ganze Masse abgebaut wird. Es ist gewiss nicht unwahrscheinlich, dass die Räume solcher feinen Gänge eines Stockwerkes nichts weiter als Kontraktions-Spalten sind. * Dasselbe mag von den *Tin-Floors* zu *St. Yves* und *St. Austle* in *Cornwall* gelten. ** In *Derbyshire* ist der Kohlen-Kalkstein vielfach von Kontraktions-Klüften durchzogen, welche

---

* Gangstudien II, 463.

** Cotta, die Erz-Lagerstätten *Europa's* §. 233 ff.

in der Nähe von Erzgängen auch häufig so Metall-führend werden, dass sich der Abbau lohnt. * In kleinem Maassstabe finden sich solche Erscheinungen sehr häufig. Dass auch die leeren oder ausgefüllten Querklüfte in den Gängen ihre Entstehung wahrscheinlich einer Kontraktion der Gangmasse verdanken, diess hat schon Weissenbach hervorgehoben. ** Als bekanntes Beispiel mag der von vielen solchen jüngeren Bildungen durchsetzte Gangstock des *Stahlberges* bei *Müssen* genannt seyn. — Auch die Raumbildung für die Platten-förmigen Sekretions-Bildungen in den *Melaphyren* ist durch Kontraktion erfolgt. *** Über die Absonderungs-Formen der Basalte, Trachyte etc. herrscht in dieser Beziehung gewiss kein Zweifel.

Man muss sich indess hüten, der Kontraktions-Kraft mit Rücksicht auf die Spalten-Bildung der Gänge nicht eine zu grosse Bedeutung beizulegen. Die Kraft liegt immer in der betreffenden Gesteins-Masse, und ist daher nicht vorauszusetzen, wo ein Gang aus einem Gestein in's andere übersetzt. Bei Lentikular-Gängen, die sich bald nach allen Seiten hin auskeilen und in einer Gesteins-Masse ausgebildet sind, hat jene Anschauung zwar im Allgemeinen Vieles für sich; allein man bedenke, wie selten eine solche Thatsache absolut festzustellen, wie gewöhnlich es ist, dass man die Formen der Erz-Massen für die Formen der Lagerstätten hält, da mit den ersten auch die bergmännische Thätigkeit und hiermit die Kenntniss von den letzten aufhört. Vielfach mag in solchen Fällen die ursprüngliche Spalten-Bildung eine grossartigere, zusammenhängendere gewesen seyn, als die spätere Erz-Bildung.

In der Regel liegt indess die Ursache einer Spalten-Bildung nicht in einer Veränderung der Masse oder des Zustandes eines Körpers, sondern erfolgt vielmehr durch eine fremde an ihn herantretende Kraft, welche bewegend und zerreissend auf ihn einwirkt. Jede Kraft also, welche eine Bewegung, ein Heben oder Senken unserer Erdrinde veranlasst, kann auch als Ursache von Spalten-Bildungen auftreten.

Es hat in neuester Zeit die Ansicht viel Wahrscheinlichkeit erlangt, dass gewisse nicht unbedeutende Dislokationen der Erdrinde durch innere Auflösungen und Auswaschungen, dadurch bewirkte Einstürze etc. veranlasst wurden. Die Möglichkeit solcher Phänomene zu bestreiten wäre ebenso thöricht, wie der Versuch sie in

---

* Cotta, E. E's. §. 242.

** Gesammte Naturwissenschaften; Nöggerath, Geognosie S. 226.

*** Naumann, Lehrb. d. Geognosie. 2. Aufl. I, 425.

allgemeiner Weise zur Erklärung der Erdbeben benutzen zu wollen. Wenngleich nun derartige Vorgänge für die ursprüngliche Bildung der Gang-Spalten, wie wir dieselben hier vorzüglich im Auge haben, gewiss nicht sehr thätig waren, da der Charakter der Gebirgs-Massen sowohl als der Spalten dieser Hypothese meistens widerspricht, so ist sie doch zu erwähnen der Vollständigkeit wegen, und weil solche oder ähnliche Ereignisse für spätere Veränderungen der Gangräume von nicht geringem Einflusse gewesen seyn mögen. Es kann auch, wenn auf irgend eine Weise eine Dislokation der Massen stattgefunden hat, ihre Lagerung gegen einander eine solche werden, dass ein einseitiger Druck auf einen Theil des Gebirges ausgeübt und dadurch ein Zerreissen der Masse bewirkt wird.

So erzählt Nöggerath einen interessanten Fall, welchen er an der Eisenbahn von *Paris* nach *Versailles* beobachtete. Bei dem Bau des Viadukts von *Valfleury* hatte man den oberen Theil des Thalgehänges, der aus Grobkalk bestand, abgetragen und die Massen an dem sanften Abhange, wo ein plastischer Thon lagerte, aufgestürzt. Durch den einseitigen Druck waren in diesem Thon, welcher auf fester, vielleicht wie das Thalgehänge abfallender Kreide ruhte, bedeutende Spalten gerissen. Der Fallwinkel derselben war nach der drückenden Masse gerichtet, das Hangende war gehoben worden, und dabei auch ziemlich beträchtliche an Mauern, Baum-Reihen etc. bemerkbare Seiten-Verschiebungen veranlasst.*

Wenn wir in den bisher betrachteten Fällen einfache Grundgesetze der Natur als Motive zu Spalten-Bildungen hinstellen konnten, auf welche freilich nur selten bestimmte Vorkommnisse mit einiger Sicherheit zurückzuführen seyn mögen, so ist dagegen bei dem letzten wichtigsten Momente das Verhältniss umgekehrt: die Wirkungen sind klar und deutlich, nicht so die Ursache.

Der Vulkanismus, oder wie A. v. Humboldt und nach ihm so viele andere Schriftsteller sich mehr umschreibend als erklärend ausdrücken, die Reaktion zwischen dem feurig flüssigen Kerne und der starren Schale unseres Planeten, ist eine Thatsache, welche in ihren allgemeinsten Wirkungen den nothwendigen Grund zu manchfachen Trennungen der Gebirgs-Massen einschliesst. Wir wollen, ohne auf allseitig bekannte Phänomene näher einzugehen, nur kurz die direkten Ursachen der Spalten-Bildungen hervorheben.

Bekanntlich erfolgen bei den thätigen Vulkanen die Eruptionen

---

* Karsten und v. Dechen's Archiv XV, S. 210.

feurig flüssiger Massen verhältnissmässig selten aus dem Gipfel des Berges, dem eigentlichen Krater, sondern an den Abhängen öffnen sich neue oder alte Spalten, aus denen der glühende Strom hervorbricht, wenn der Druck der flüssigen Lava die Kohäsion der schwachen Rinde übertrifft. Diese Ejektions-Spalten stehen also mit der Eruption der Lava in direkter Verbindung, und eine Bewegung, ein Erzittern der Oberfläche in der nächsten Umgebung ist bei ihnen Wirkung, nicht Ursache.

Wir müssen aber zu derartigen Spalten-Bildungen immer eine lokale Verdünnung der Erdkruste voraussetzen, wie eine solche ohne Zweifel bei den heutigen Vulkanen besteht. Denn wenn in grosser Tiefe der Druck empordrängender Massen die Rinde zerreisst, dann müssen an der Oberfläche gewaltige Dislokationen bewirkt und weit klaffende Spalten geöffnet werden, welche nicht mehr von untergeordneten Gebirgs-Gliedern, von Gängen auszufüllen sind. Dann mögen sich Spalten bilden wie diejenige, welche den südlichen Theil des *Erzgebirges* unter *Böhmen* versenkte, dann werden geschichtete Gebirgs-Massen zur Seite geschoben und gefältelt wie ein Tuch, dann steigen mächtige Bergketten empor, und von den hervorbrechenden eruptiven Massen werden weite Länder überdeckt. Das sind die gewaltigen Epochen der Natur, denen die Erde ihre Relief-Gestaltung vorzüglich verdankt, und deren Wahrheit in den früheren Perioden durch gar viele Thatsachen erwiesen ist. So grossartige Ereignisse werden indess auch eine tausendfache Zerspaltung des Bodens untergeordneter Art im Gefolge haben, und wo ein solcher Riss hinunter geht bis zum flüssigen Kern, da wird die plutonische Masse als Apophyse hineingepresst mit grosser Gewalt, so dass sie mächtige Schichten durchbricht oder die feinsten Adern ausfüllt.

Wir dürfen aber nicht vergessen, dass das Empordringen eruptiver Massen selbst nur eine Folge der Reaktion von Innen nach Aussen ist, dass es nur ein Glied bildet in der grossen Kette der vulkanischen Erscheinungen, und obgleich als Ursache der Spalten-Bildungen genügend, doch nicht allgemein als solche hingestellt werden kann.

Dass eine vulkanische Spalten-Bildung ohne Eruption erfolgen kann, beweisen die meisten Erdbeben unserer Zeit. Wenn nun auch die letzte Ursache der Erdbeben dieselbe oder eine ähnliche seyn

mag, wie diejenige, welche die Erhebung plutonischer und vulkanischer Massen bewirkt, und wenn auch in beiden Fällen ein Zerreissen wegen übergrosser Biegung stattfinden kann, so müssen wir uns doch von der Entstehung der meisten Erdbeben-Spalten eine etwas andere Vorstellung machen. Eine Biegung mächtiger Gebirgs-Schichten hat ohne Zweifel häufig stattgefunden, und wenn die Elastizität derselben überwunden wurde, so mussten sie brechen.

Nun aber finden wir häufig Spalten in völlig umgebogenen Schichten, oder in ihrer Richtung ohne alle Beziehung zu den Biegungen, und eine konstante Abnahme der Mächtigkeit, ein Verhältniss der oberen Weite zur Längenausdehnung und Tiefe, wie es ja nothwendig bestehen müsste, ist kaum jemals beobachtet worden, weder bei den am genauesten bekannten Mineral-Gängen, noch bei den unmittelbar in Verbindung mit Erdbeben wahrgenommenen Spalten-Bildungen. Die Ursache der letzten ist desshalb wahrscheinlich anderer Art, sie liegt nicht in einer Bewegung der Massen, sondern in einer Bewegung der Massen-Theilchen, auf welche auch die meisten Oberflächen-Veränderungen bei Erdbeben zurückzuführen sind.

Die Elastizität der Masse oder der Oberfläche eines Körpers ist sehr zu unterscheiden von der Elastizität der Massen-Theilchen. Diese ist unter denselben physikalischen Verhältnissen stets eine gleiche, an sich nur insoferne überschreitbare, als dadurch die Elastizität der Masse, der Oberfläche angegriffen wird. Jeder Stoss auf einen festen Körper wirkt zunächst auf die Massen-Theilchen, und setzt sich durch dieselben fort nach Art der Wellen-Bewegung elastischer Flüssigkeiten, der Luft, des Äthers etc. Die der Kraft zunächst liegenden Massen-Theilchen werden zuerst in schwingende Bewegung versetzt; diese pflanzt sich so lange in der Masse fort, bis sie durch den Widerstand, welcher in der Ruhe der anliegenden Theilchen liegt, vollständig paralysirt ist. Gelangt auf diese Weise die Wellen-Bewegung bis zur Oberfläche des Körpers, so theilt sie sich der umgebenden Materie, falls diese selbst elastisch flüssig ist, einfach mit, sie strahlt aus. Wenn wir eine völlig homogene Masse und die Kraft in einem mathematischen Punkte wirkend denken, so würden solche Schwingungen der Massen-Theilchen weder im Innern noch an der Oberfläche des Körpers Trennungen oder Erhöhungen bewirken. Die Theilchen kehren ihrer Elastizität entsprechend in

die frühere Lage zurück. Nun ist aber die Zusammensetzung unserer Erdrinde keineswegs homogen, also auch nicht gleich elastisch, und die bewegende Kraft muss sich stets gleichzeitig auf einer grossen innern Fläche äussern. Daher entstehen nun, weil von einem Punkte dieselben Schwingungen ausgehen wie von dem anderen, Begegnungen derselben, Interferenzen, Schwingungs-Knoten und Beugungen, welche dann ihrerseits auf die Kohäsion und Elastizität der Masse, nicht mehr der Massen-Theilchen, wirken. So bilden sich Längen-Schwingungen, die man sich allenfalls wie die Bewegung einer gleichzeitig auf und nieder schwingenden und sich zur Seite fortbewegenden Ebene vorstellen mag; sie haben nichts gemein mit den bei Biegung eines Körpers erzeugten Transversal-Schwingungen. Reicht die Elastizität der Masse hin, die Längen-Schwingungen zu überwinden, so erfolgen nur ihnen entsprechende Hebungen und Senkungen; im andern Falle reissen Spalten, aber nicht etwa an der Oberfläche des Körpers beginnend, sondern an einem oder mehren beliebigen Punkten im Inneren, wo die Elastizität am ersten überwunden wird. Die Schwingungen brauchen natürlich nicht immer rechtwinkelich gegen die Oberfläche zu entstehen, und ihre Lage kann sich beim Fortschreiten in der Masse modifiziren. An der Oberfläche erzeugt diese Fortbewegung die Propagation der Erdbeben, in jedem Falle die charakteristische wellenförmige Bewegung, paralelle Berge und Thäler, resp. Spalten.

Wir kennen aber ausser diesen raschen instanten Schwingungen auch langsame säkuläre Bewegungen der Oberfläche, über deren letzten Grund wir freilich noch mehr im Dunkeln sind; es hält schwer, sich der Ansicht Keilhau's anzuschliessen, welcher beide Arten von Bewegung auf dieselbe Ursache zurückführen will.

Ob mit diesen langsamen Emporhebungen oder Senkungen grosser Gebiete auch Spaltungen des Bodens verbunden sind, oder ob jene nicht vielleicht eben durch die bereits vorhandenen manchfachen Trennungen begünstigt werden, darüber zu urtheilen fehlt uns noch jeder Anhaltspunkt.

Wenn wir nun die verschiedenen Arten einer ursprünglichen Spalten-Bildung vergleichen, so werden wir keinen Augenblick zweifeln, dass die vulkanische Thätigkeit unter allen die wirksamste sey; und da wir in jeder Periode unserer Erdbildung energische Äusserungen jener Thätigkeit nachweisen können, so müssen wir ihr auch

vor Allem den ersten Anlass zur Bildung der Gangräume zuschreiben. Welcher Art diese Thätigkeit in den einzelnen Fällen gewesen sey, das lässt sich natürlich niemals mit Bestimmtheit nachweisen, da die Gründe, welche nach ihrem jetzigen Aussehen gegen die eine oder andere Bildungsweise sprechen, durch den Einwand geschwächt werden, dass die ursprünglichen Dimensionen ganz andere gewesen seyn können. Indess wenn wir den allgemeinen Charakter der meisten aufgeschlossenen Gangspalten betrachten, und zwar kennen wir nur das Verhalten der Mineral-Gänge mit einiger Sicherheit, so ist es gewiss die ungezwungenste Erklärung, wenn wir sie als eigentliche Erdbeben-Spalten bezeichnen. Selbst die Apophysen zeigen sich meist in gewisser Weise unabhängig von dem Hauptkörper der eruptiven Masse. Wenn ihre Spalten-Bildung direkt mit dem Empordringen derselben in Verbindung stände, so müssten sie vor allen eine Erweiterung nach oben zeigen, da Raumbildung und Ausfüllung sich unmittelbar gefolgt wären. Sie zeigen aber im Gegentheil meisst eine Erweiterung nach unten, und desshalb mag auch ihre Entstehung zunächst auf Erdbeben-artige Erschütterungen, die ja gewiss mit dem Emporheben des Massen-Körpers verbunden waren, zurückzuführen seyn.

Gewisse eruptive Gang-artige Gebirgs-Glieder, Kühn bezeichnet sie treffend als Trichter-Gänge, wie sie besonders häufig bei den eigentlich vulkanischen Gesteinen zu beobachten sind, haben übrigens noch viel Räthselhaftes in ihrer Raumbildung. Man sieht keinerlei Einfluss auf benachbarte Schichtungen, und es hat ganz den Anschein, als ob die einzelnen Kuppen ruhig herausgeschmolzen wären. Vielleicht ist eine eigenthümliche lokale Explosion vorhergegangen, wie solche auch die Maare in der *Eifel* und *Auvergne*, die Kalderas der *Azoren* und die Krater der Vulkane gebildet haben mag.

Fragen wir nun zweitens, wodurch die Richtung und Ausdehnung der Spalten bedingt wird, so müssen wir dieselbe im Allgemeinen von mechanischen Gesetzen abhängig machen. Wo wir es mit bestimmten Kräften, der Kontraktion oder der Schwere zu thun haben, da käme es also auf Messung dieser Kräfte und der entgegenstehenden Kohäsion der Gebirgs-Massen an, um den Effekt, die Spalte in ihren Dimensionen und ihrer Richtung mathematisch berechnen zu können. So unausführbar das in Wirklichkeit seyn mag,

so ist es doch eine denkbare Möglichkeit; beim Vulkanismus aber, der unstreitig die meisten Spaltungen bewirkt hat, da sind wir über das Wesen der Kraft, über ihre Entstehung und ursprüngliche Richtung so sehr im Dunkeln, dass es Thorheit seyn würde, an eine Messung derselben zu denken. Wir sind vorläufig gewöhnt umgekehrt zu verfahren, und indem wir die Effekte, welche jene Kraft an der Oberfläche hervorgebracht hat, nach physikalischen Gesetzen beurtheilen, hieraus Schlüsse über das Wesen der Kraft und das Fortschreiten der Bewegungen zu machen. Mit Rücksicht auf die eigentlichen Gänge erscheint es fruchtlos, die Theorie in dieser Hinsicht weiter zu verfolgen. Wir kennen nur sehr wenige Gang-Systeme mit einiger Genauigkeit, und auch bei ihnen ist eine Gleichzeitigkeit der Bildung einzelner oder aller Gangräume nicht absolut festzustellen. Jedenfalls können durch Begegnungen verschiedener Längen-Schwingungen auch schon gleichzeitig alle möglichen Spalten-Systeme hervorgebracht werden.

Durch Interferenz-Schwingungen erklären sich auch wohl die radialen Spalten-Bildungen, wie sie z. B. von dem Erdbeben bei *Jerocarne* bekannt sind.* Möglich auch, dass ähnliche Ursachen die Entstehung der Maare- und Trichter-Gänge bedingten.

Betrachten wir aber die einzelnen Gangspalten und untersuchen, wodurch ihr Verlauf in den Gesteinen geleitet ist, so werden wir zu nicht uninteressanten und in mancher Hinsicht wichtigen Resultaten gelangen. Wir wollen vor Allem die Erdbeben-Spalten im Auge behalten; für andere Spalten-Bildungen gelten im Allgemeinen dieselben Gesetze, und die einzelnen modifizirenden Umstände hier zu berücksichtigen, würde vielleicht der Deutlichkeit schaden, ohne für unsern Zweck zur Vollständigkeit Vieles beizutragen.

Eine Erdbeben-Spalte entsteht, wie wir gesehen haben, dadurch, dass die Elastizität der Erdmasse nicht hinreicht, die erregten Längen-Schwingungen zu überwinden. An allen Punkten, wo diess der Fall ist, entsteht eine Trennung der Masse, in ihrem Zusammenhange eine Ebene darstellend, welche am Scheitel der Wellenberge durch die Mitte der Längen-Schwingung gelegt ist. Die Schwingung verliert dadurch an Intensität, sie gibt sie an die Spalte ab, und diese setzt nun mit eigener Kraft in dem Gesteine fort nach

* Naumann. Lehrb. d. Geogn. 2. Aufl. I, 224.

allen Richtungen, welche der zuerst entstandenen Trennungs-Ebene entsprechen. Dieses Fortlaufen der Spalte erfolgt mithin rechtwinkelig gegen die Propagations-Form der Längen-Schwingungen, d. h. gegen die Richtung der Kraft, welche zuerst den Anlass zur Spalten-Bildung gab. Wenn durch die selbstständige Kraft der Spalte die Kohäsion der Gebirgs-Masse nach allen Seiten gleichmässig überwunden wird, so läuft jene in den Richtungen der ursprünglichen Trennungs-Ebene fort, bis ihre Kraft durch den fortwährenden Widerstand gänzlich gebrochen ist. Die Kohäsion der Gesteine ist aber sehr verschieden, sowohl der einzelnen Arten, als auch in einem und demselben Gestein nach verschiedenen Richtungen. Die Spalte folgt desshalb der Linie des geringsten Widerstandes zunächst in der ihr eigenthümlichen Richtung; wird aber die Kraft, durch welche diese bedingt ist, durch die starke Kohäsion der Masse in dieser Richtung überwunden, so kann die Trennung sich nach einer andern Richtung doch noch fortsetzen. Die Spalte hat dann noch Kraft die schwächere, aber nicht mehr die stärkere Kohäsion zu überwinden. Es ist häufig beobachtet, dass Gänge, welche die Schichtung quer durchsetzen, plötzlich umbiegen und derselben folgen, besonders wenn die Dichte des Gesteines sich verändert, das ist der eben erwähnte Fall; auch die häufig vorkommenden Gang-Trümer, welche parallel der Schichtung sich auskeilen, gehören hierher.

Ein sehr interessantes Beispiel einer solchen Ablenkung der Spalte durch die Schichtung ist mir von der Grube *Grüne Hoffnung* und *Morgenstern* bei *Burbach* im *Siegen*'schen bekannt. Der Gang schlägt fast einen rechtwinkeligen Haken und zertrümert sich allmählig in der Schichtung.

Wenn nun eine Spalte bei ihrem Verlaufe auf eine andere ältere Spalte trifft, was dann? Man kann sich von dem Erfolge durch ein einfaches Experiment überzeugen. Überzieht man dickes Papier mit einem beliebigen Leim oder Gummi und lässt diesen langsam trocknen, so entstehen nachher bei einer leichten Biegung des Papiers in dem spröden Überzuge Spalten, und der allgemeine Verlauf derselben ist durch die Art der Biegung leicht zu dirigiren. Man schneidet sich am besten runde Scheiben aus von 3 bis 4″ Durchmesser, und nachdem man in der Mitte eine oder mehre Spalten gebrochen hat, biegt man zu den folgenden Versuchen das Papier nur am Rande, aber so stark, dass die neue Spalte noch mit einer gewissen Kraft an die mittlere herankommt. Dabei wird man

folgende Erscheinung wahrnehmen: Läuft die neue Spalte in einem sehr spitzen, resp. stumpfen Winkel gegen die ältere, so geht sie nicht hindurch, sondern verläuft in derselben, sie schaart sich mit ihr; kommt die Spalte im rechten Winkel heran, so setzt sie in ihrer Verlängerung gerade hindurch: ist aber der Winkel kein rechter und auch nicht so spitz, dass eine Schaarung stattfindet, so springt die Spalte ab, sie wird verworfen, und zwar regelmässig nach der Seite des stumpfen Winkels. Die verworfene Spalte ist demnach in diesem Fall die jüngere.

So einfach diese Thatsache erscheint, so ist sie doch sehr schwierig theoretisch zu erklären, und wir wollen uns hier mit dem Faktum begnügen. Dieses gilt aber natürlich ebenso gut, wenn wir uns die Spalten als Ebenen denken, wie dort, wo sie uns mehr als Linien erscheinen, und die Richtung gegen die Horizontal-Ebene kommt dabei nicht in Betracht, denn in jeder Höhe erhalten wir denselben Durchschnitt, dasselbe Verhältniss der Streichungs-Winkel.

Wenn also eine Spalte ihrer eigenthümlichen Kraft folgt, welche sie in der Ebene ihrer ursprünglichen Bildung auseinander treibt, und sie trifft auf eine ältere Spalte, so findet entweder eine Schaarung statt, wenn der Streichungs-Winkel gering ist, oder eine Verwerfung nach der Seite des stumpfen Winkels, oder wenn jener Winkel 90^0 beträgt, so setzt die Spalte gerade hindurch.

Vielleicht ist der Effekt ähnlich, wenn die Ebene der ursprünglichen Bildung, also die Längen-Schwingung eine ältere Spalte kreuzt, indessen es wird schwierig seyn, diess durch ein Experiment festzustellen. Dass sich keine bestimmten Maasse für die Grösse der Verwerfung und ihr Verhältniss zu den Winkeln finden lassen, ist natürlich, so lange wir den nothwendigen Faktor, die Kraft der Spalte nicht ermitteln, und die vielen modifizirenden Einflüsse kaum übersehen können. Die Verwerfung erfolgt aber in jenem Falle immer nach der Seite des stumpfen Winkels, als nach derjenigen Richtung der alten Spalte, welche von der Bewegungs-Linie der neuen am wenigsten abweicht.

Es folgt aber aus diesen Beobachtungen:

1) Dass eine Verwerfung der Gangräume nicht nothwendig eine Hebung oder Senkung voraussetzt.

2) Dass der alte Satz; Der verworfene Gang ist der ältere, rücksichtlich der Gangräume keine unbedingte Gültigkeit hat.

Wenn wir im Vorigen gewisse theoretische Anhalts-Punkte über die Gruppirung der Spalten, über ihre Richtung und ihr Verhalten zu einander angeben konnten, so sind schliesslich nur noch wenige Worte über die Ausdehnung der einzelnen Gangräume zu sagen. Dass in Mächtigkeit und Längen-Ausdehnung die grösste Manchfaltigkeit herrscht, setze ich als bekannt voraus, und soweit die Dimensionen von der ursprünglichen Kraftgrösse abhängen, können wir, weil uns dieselbe ihrer Natur nach fremd ist, auch keine bestimmten Gesetze darüber auffinden; soweit aber in den verschiedenen Gesteinen und ihrer Kohäsion Momente für die Spalten-Bildung überhaupt und für die Richtung derselben gegeben sind, soweit kommen dieselben Umstände auch rücksichtlich der Mächtigkeit in Betracht, nur ist eben hier hauptsächlich zu berücksichtigen, dass wir in der jetzigen Gang-Mächtigkeit nicht auch die ursprüngliche Spaltenweite vor uns haben. Das eine Gestein ist zu Spaltungen besser geeignet als das andere, und der grosse Einfluss, welchen man dem Nebengestein auf die Erzführung der Mineral-Gänge zuspricht, bezieht sich häufig nur auf die absolute Erzführung, d. h. es ist dort mehr oder weniger Erz, weil auch mehr oder weniger Raum dafür da war.

Die mächtigen Bleierz-Gänge in *Cumberland* werden zusammengedrückt, wo sie aus dem Kalkstein in den Schieferthon übersetzen, zu *Andreasberg* im *Harz* und zu *Pribram* in *Böhmen* werden die Gang-Spalten verengt, wenn sie aus der festen Grauwacke in den Thonschiefer gelangen etc. etc.

Auch in der Hinsicht ist die Natur des Gesteines auf die Spalten-Bildung von Einfluss, dass Zertrümmerungen mehr oder weniger dadurch begünstigt werden, und dass die Spaltenwände glatt getrennt oder zerrüttet erscheinen, so dass Bruchstücke dazwischen liegen oder leicht hineinfallen.

Was endlich die Ausdehnung der Gang-Spalten nach Länge und Tiefe betrifft, so kann dieselbe nach der Theorie der Spalten-Bildung sehr verschieden begrenzt seyn. Klein und gross sind relative Begriffe, und es liegt in der Natur der Sache, dass die Schwingungen, welche die Erdrinde zerreissen, sich stets über einen Raum ausdehnen, welcher unseren Untersuchungs-Mitteln gegenüber als endlos erscheinen mag; aber es bleibt immerhin wichtig, hervorzuheben, dass eine Begrenzung überhaupt stattfinden muss, und dass einem Auskeilen der Gänge nach allen Dimensionen theoretisch

Nichts entgegensteht. Was die praktischen Erfahrungen auf diesem Gebiete betrifft, so sind sie ungemein dürftig, und das ist sehr einfach zu erklären. Wenn die Gänge, oder vielmehr wenn die nutzbaren Mineralien in denselben geringmächtiger werden, so hört das Interesse an den Lagerstätten auf, und man berichtet viel lieber von Gängen, die eine unendliche Erstreckung und eine ewige Teufe haben, als von solchen, die sich auskeilen. Jenes sind aber völlig imaginäre Begriffe. Es ist möglich, dass eine Gangspalte die ganze Rinde durchsetzt, es ist aber nicht nothwendig. Nach unten zu reichen unsere Erfahrungen ja nur in eine sehr unbedeutende Tiefe, und sie wird immer unbedeutend bleiben; von oben aber gehen unsere Untersuchungen aus, sie folgen den Andeutungen an der Oberfläche, daher es sehr erklärlich ist, wenn die Erscheinung, welche wir übrigens an geringen Gang-Bildungen häufig wahrnehmen, an grösseren Mineral-Gängen nur selten beobachtet wird, dass sie sich nach oben auskeilen.

Ich habe bisher nur im *Joachimsthale* Gelegenheit gehabt diesen Fall zu beobachten.

2) Veränderungen in der Gestalt der Gang-Räume.

Die Theorie der Erdbeben-Spalten begründet zunächst weiter Nichts als eine Trennung der Gesteins-Massen; einen Riss, welcher mehr oder weniger mächtig seyn kann, womit aber nicht unmittelbar eine Hebung oder Senkung der getrennten Theile gegen einander verbunden ist. Biegungen der Schichtung gegen den Gang hin können durch die Längenschwingung analog den Wellen-Formen an der Oberfläche veranlasst seyn; war die Spalte schon vorhanden, und es ging eine Schwingung hindurch, so können solche Biegungen auch ungleichmässig werden, auf der einen Seite stärker, auf der andern schwächer oder gar nicht; Vorkommnisse, wie sie in der That häufig, besonders da beobachtet werden, wo man mehr den Verlauf der einschliessenden Schichten als den der Gänge verfolgt, wie bei den Rücken und Sprüngen, welche das Steinkohlen-Gebirge durchsetzen. Andere Thatsachen aber machen es auch unzweifelhaft, dass in vielen Fällen eine Bewegung der getrennten Massen auf der Fallebene der Spalte unabhängig von ihrer ursprünglichen Bildung stattgefunden habe.

Wenn Störungen des Gleichgewichtes in Folge unterirdischer

Auswaschungen und Einstürze die allgemeine Ursache der Spalten bildeten, so wären solche Bewegungen nothwendig damit verbunden, und ebenso müssen die Wirkungen seyn, wo durch aufsteigende Massen die Schichten zerbrochen und gehoben sind. Wenn wir aber auch diese dynamischen Einflüsse, welche also die Massen als solche direkt ergreifen, nur untergeordnet als nächste Ursache der eigentlichen Spalten-Bildung anerkannt haben, so sind doch die Hebungen und Senkungen der einmal getrennten Massen auf das einfachste durch solche Vorgänge zu erklären. Dieselben für einen speziellen Fall mit Sicherheit genau zu charakterisiren, ist der Natur der Sache nach nicht möglich. Unterirdischen Erosionen ist aber, besonders in den älteren geologischen Zeiten gewiss kein sehr grosser Einfluss zuzugestehen. Plutonische Hebungen und Senkungen der Erdrinde, instantane und selbst säculäre, mögen in den meisten Fällen derartige Veränderungen in der Gestalt der Gangräume bewirkt haben. Dass bei der Erklärung einzelner Vorkommnisse das Empordringen benachbarter eruptiver Gesteine in Anschlag zu bringen ist, versteht sich von selbst.

Bei den historischen Erdbeben sind Hebungen der getrennten Massen mehrfach beobachtet worden, und bei den Gang-Bildungen deuten mehre Erscheinungen darauf hin, dass und in welcher Art sie auch in früheren Perioden stattgefunden haben. Vor Allem sind es die Verwerfungen der angrenzenden Gebirgs-Schichten, resp. der Gänge durch einander, welche wegen ihrer für den praktischen Bergbau wichtigen Konsequenzen von jeher auch das Interesse der Theoretiker in Anspruch genommen haben. Es ist bereits oben die Möglichkeit einer Verwerfung der Gang-Räume durch die ursprüngliche Spalten-Bildung erörtert worden; aber wo die einschliessenden Gebirgs-Schichten gehoben und gesenkt erscheinen, wo die Ausfüllung des Verwerfers sich in ihrer Bildung völlig unabhängig darstellt von der des verworfenen Ganges, da ist kein Zweifel möglich, dass die einzelnen grossen Erdrindenstücke sich bewegt haben auf der Fall-Ebene des Ganges. Dass man bei den Mineral-Gängen erst verhältnissmässig spät zu dieser Deutung der Verwerfungen kam, ist nur der einseitigen Anschauungs-Weise früherer Forscher zuzuschreiben, deren Gedanken sich nicht über die engen Strecken der Berg-Gebäude hinausbewegten.

Man hat sich nun vielfach bemüht, für die Art der Verwerfun-

gen irgend eine Gesetzmässigkeit aufzufinden, um die für den praktischen Bergmann so wichtige Frage: Auf welcher Seite ist das verworfene Gangstück wieder zu finden, nach sichern Anhaltspunkten beantworten zu können. Durch die Theorie der Bewegungen wird diese Frage niemals zu entscheiden seyn. Es ist durchaus kein Grund denkbar, warum sich gerade das Hangende gesenkt, oder das Liegende gehoben habe oder umgekehrt; auch eigentliche Seiten-Verschiebungen sind möglich; welche Ursachen der Bewegung wir auch annehmen, sie können für das eine Stück so gut, wie für das andere, für das eine stärker als für das andere oder für beide gleichzeitig vorhanden seyn. Ich will den praktischen Erfahrungen über diesen Gegenstand nicht zu nahe treten, am wenigsten der SCHMIDT'schen Regel, dass das verlorene Stück im Hangenden oder Liegenden zu suchen sey, je nachdem der Verwerfer zu- oder abfällt, aber es scheint mir nie genug hervorgehoben zu seyn, dass diese Regel eben nur die Erfahrung zur Basis hat; nimmt man es als Grundsatz an, dass jede Verwerfung durch eine Senkung des Hangenden entstanden sey, dann lässt sich natürlich mathematisch beweisen, wo das verworfene Gangstück liegen muss, und in dieser Hinsicht ist z. B. die Ausführung von ZIMMERMANN sehr gut und schön, aber jener Grundsatz selbst lässt sich nun einmal nicht mathematisch beweisen.*

Dass übrigens Ausnahmen von der Regel keineswegs selten sind, ist eine jedem erfahrenen Bergmann bekannte Thatsache. Für die Praxis kommt es, wie SCHMIDT richtig bemerkt, nur darauf an, zu entscheiden, welches Stück liegt oben, welches unten; die Art der Bewegung selbst kümmert sie nicht. In dieser Beziehung aber ist es bei vielen Gängen, besonders wo man das Nebengestein genauer kennen zu lernen durch den gewöhnlichen Betrieb Gelegenheit hat, gewiss nicht schwierig, sich aus dem Verhalten der einschiessenden Schichten, aus durchsetzenden Klüften und bereits ausgerichteten Verwerfungen ein richtiges Urtheil zu bilden, so dass man, wenn man sich in dem Gange bewegt, stets weiss, diese Seite liegt höher, jene tiefer; dann kann die Ausrichtung eines verworfenen Ganges nach jenen Konstruktionen gewiss nicht fehlen. Stellt sich aber heraus, dass keine Hebung oder Senkung stattgefunden

* Vgl. C. ZIMMERMANN: Die Wiederausrichtung verworfener Gänge, Lager und Flötze. *Darmstadt* und *Leipzig 1828*.

hat, so mag man die Verwerfungen nach jener einfachen Regel durch die ursprüngliche Spalten-Bildung erklären.

Mit grossem Scharfsinn hat auch SCHMIDT an den Rutsch-Flächen, welche durch die Reibung der getrennten Stücke gegen einander entstehen mussten und häufig in der Gang-Masse, an den Grenzen derselben, oder auch auf unausgefüllten Klüften zu beobachten sind, gewisse Kennzeichen über die Art der Verschiebung aufgesucht. Es wird nicht uninteressant erscheinen, auf jene Vorkommnisse, deren manchfache Modifikationen wir durch den Fleiss jenes aufmerksamen Beobachters kennen gelernt haben, etwas näher einzugehen.

Nicht jede ebene oder glänzende Fläche auf Gang-Gebilden, man kann sagen, nicht jeder Spiegel ist für eine Rutsch-Fläche zu halten, das ist unbestreitbar, aber auch unbestritten, und QUENSTEDT hat durch seine skeptischen Äusserungen wohl nicht zuerst darauf aufmerksam gemacht.* Die Unterscheidung ist im einzelnen Falle dem praktischen Blicke des Sachkundigen zu überlassen; dass aber die eigentlichen Rutsch-Flächen in der That in Folge eines Abschleifens durch die Bewegung der Gang-Ebene gegen einander entstanden sind, diess beweisen am besten die abgeschliffenen Krystalle und die zwischen den Spiegel-Flächen liegenden Trümmer von Gang-Masse oder Nebengestein. Solchen harten, zwischenliegenden Körpern schreibt man bekanntlich auch die Bildung der Furchen auf den Harnischen zu; die grosse Regelmässigkeit derselben, wie sie zuweilen über ausgedehnte Flächen zu beobachten ist, hat dabei allerdings etwas Befremdendes; gewöhnlich jedoch entspricht ihre Ausbildung vollkommen jener Hypothese. Nicht selten sind ältere und jüngere Furchen zu unterscheiden, welche nach verschiedenen Richtungen laufen, so dass also die Bewegung der Massen eine verschiedenartige gewesen seyn muss. Dabei ist jedoch zu untersuchen, ob die fraglichen Stücke nicht etwa zwischen den sich bewegenden Gang-Ebenen gelegen haben, so dass ihre Lage zu verschiedenen Zeiten eine andere, die Bewegung aber dieselbe gewesen seyn kann. Interessant sind die Furchen, welche plötzlich vertieft auf der Spiegel-Fläche enden, indem das Ende derselben den Zielpunkt andeutet, bis zu welchem die Auseinanderziehung stattgefunden hat. „Diese besondere Form der Furchen lässt," wie SCHMIDT sagt, „keinen Zweifel zu, auf welcher Seite des Ganges die

* QUENSTEDT, Epochen der Natur S. 198, 258.

Gebirgs-Schichten höher liegen, aber ihr Vorkommen ist doch im Ganzen zu selten, um eine häufige Anwendung davon erwarten zu können.“ Was die gebogenen Furchen betrifft, und diejenigen, welche sich nach einer gemeinschaftlichen Seite hin erweitern, so muss ich bekennen, dass die Vorkommnisse, welche SCHMIDT als solche bezeichnet hat, mir in der That die angegebenen Charaktere nicht deutlich genug aussprechen, um sie hier in theoretische Betrachtung zu ziehen. Wenn Stücke an mehren Seiten, oder nach zwei Richtungen gefurcht sind, so erscheinen die Vertiefungen häufig in der angedeuteten Weise, und so sind mindestens alle derart bezeichneten Stücke der SCHMIDT'schen Sammlung zu erklären. Von den übrigen Unterabtheilungen, welche SCHMIDT den Rutsch-Flächen gewidmet hat, verdient noch diejenige erwähnt zu werden, welche die aufgestrichenen Spiegel zur Beachtung zieht. Der Ausdruck ist gut: es ist durch die Bewegung der Gang-Ebenen von der zermalmten Masse darauf gestrichen worden. Weiter dürfen wir nicht gehen; SCHMIDT schwebt immer ein weicher, plastischer Zustand der Gang-Ausfüllung vor; indessen ist ein solcher nach den heutigen Anschauungen der Chemie undenkbar, und wir haben auch gar nicht nothwendig, weder bei diesen noch bei anderen, ähnlichen Erscheinungen eine solche Hypothese zu substituiren. Es kommt nur darauf an, dass die aufgestrichene Masse sich als zermalmte oder überhaupt Mulm-artige darstellt, ist diess nicht der Fall, so steht ja nichts der Annahme entgegen, dass später zwischen den Spiegel-Flächen wieder eine selbstständige Stein-Bildung stattgefunden habe. SCHMIDT hat diesen Fall in seinem Systeme auch vorgesehen, aber in der Sammlung sind mehre Spiegel, welche hierher gehören, unter die aufgestrichenen rangirt. In manchen Fällen ist es übrigens schwer zu entscheiden, ob die Spiegel-Fläche ursprünglich abgeschliffen, oder aufgestrichen sey; die ersten brauchen nach der Natur der Masse nicht immer glatt und glänzend, die letzten nicht immer matt zu seyn. So scheinen z. B. einzelne polirte Bleiglanz-Spiegel aufgestrichene zu seyn.

Zerbrochene und wieder verkittete Krystalle oder Stalaktiten sind ebenso wie die Spiegel Beweise einer mechanischen Störung in den Gang-Räumen. Sie sind nicht eben häufig, weil derartige Formen gewöhnlich der letzten ruhigsten Periode der Gang-Bildung angehören, die in der Regel nicht mehr durch gewaltsame Erschütterungen unterbrochen wurde. Auch die gebogenen und verschobenen Krystalle

sind anzuführen. Schmidt hält auch sie für Beweise eines früher plastischen Zustandes der Mineralien; allein wenn man, wie diess durch den Versuch erwiesen ist, Glas und Eis durch einen langsamen, heftigen Druck biegen kann, so mögen auch wohl Bleiglanz- und Schwefelkies-Krystalle nachgegeben haben.

Ähnliche Ereignisse, wie diejenigen, denen man die erste Entstehung der Spalten-Räume zuschreibt, konnten ohne Zweifel später modifizirend auf dieselben einwirken. Erweiterungen und Verengungen der noch gar nicht oder erst zum Theil erfüllten, neue Trennungen in den schon ganz vernarbten Spalten, sind die natürliche Folge wiederholter vulkanischer Reaktionen. Die Bewegungen der Massen und die Trennungen erfolgen aber am natürlichsten in sehr kurzen Zeiträumen, es ist ein Riss, ein Bruch des Gesteines; man könnte, um ein langsames, allmähliches Oeffnen zu ermöglichen, zu den säculären Hebungen seine Zuflucht nehmen, indess wir wollen sogleich untersuchen, ob die Erscheinungen, welche auf eine solche Hypothese hindeuten, sich nicht auf andere Weise leichter und besser deuten lassen.

Gänge in Gängen sind sehr häufig zu beobachten; gewöhnlich sind sie so ausgebildet, dass kein Zweifel seyn kann, es habe nach der völligen Ausfüllung wenigstens an der betreffenden Stelle des Ganges wieder eine selbstständige Spalten-Bildung stattgefunden; man kann die korrespondirenden Zeichnungen auf den getrennten Stücken der älteren Gang-Masse sehr gut verfolgen. Auch das Schleppen der Gänge auf kürzere oder längere Strecken, und die Lagerstätten, welche man Doppelgänge nennt, gehören hierher, und so können auch mehr als zwei Gänge neben einander gebildet seyn. Ein Wiederaufreissen neben dem Gange am Sal-Bande hin ist nach den obigen Theorien noch natürlicher als ein Riss im ausgefüllten Gange.

Doppelgänge sind in allen Gang-Gebieten anzutreffen. Merkwürdig sind die Bildungen des *Jaroso* in der *Sierra Almagrera* und von der *Wheal-Cathedral*-Grube bei *Redruth* in *Cornwall*. * In beiden Fällen erscheinen sechs oder mehr selbstständige Gang-Bildungen neben einander.

Nicht so einfach zu erklären wie derartige neue Gang-Bildungen ist eine andere sehr gewöhnliche Erscheinung, welche aber unstreitig auf den ersten Blick so viel Räthselhaftes zeigt, dass es nicht Wunder

* Cotta, E. E's. S. 447 ff.; 474.

nimmt, wenn sie recht eigentlich zum Kernpunkt der meisten theoretischen Gangstudien geworden ist. Das sind die Bruchstücke des Nebengesteins. Es ist ganz augenscheinlich, diese Bruchstücke sind immer arge Steine des Anstosses gewesen, sie haben Mohs, dem man eine praktische Erfahrung auf diesem Gebiete gewiss nicht absprechen kann, bewogen, die fabelhafte Theorie der Kongeneration krampfhaft festzuhalten, sie haben Schmidt zu der Idee der allmälig fortschreitenden Öffnung und fast gleichzeitigen Ausfüllung gebracht; sie mögen auch uns ein Hauptschlüssel seyn bei der genetischen Erklärung der Gang-Bildungen.

Bei den folgenden Betrachtungen werde ich genöthigt seyn, in gewisser Weise hinüberzugreifen in das Gebiet des zweiten Theiles dieser Abhandlung, welcher die Ausfüllung der Gang-Räume zum Gegenstande hat; eine Anschauung der dorthin gehörigen Vorkommnisse habe ich auch im Früheren schon mehrfach vorausgesetzt, und eine solche zu verschaffen rechne ich überhaupt nicht zu meiner Aufgabe; in der Theorie berühren sich nun Raum- und Stoff-Bildung sehr nahe; einestheils soll die letzte aber hier nur in so weit in Betracht gezogen werden, als gewisse mechanische Kraft-Äusserungen, für die Bildung oder Veränderung der Gang-Räume von grösster Wichtigkeit, damit verbunden sind, anderntheils aber wird es bei der Behandlung des zweiten Theils eine sehr grosse Erleichterung gewähren, auf die hier gewonnenen Anschauungen fussen zu können; so mögen die folgenden Erörterungen an dieser Stelle gerechtfertigt erscheinen.

Die Ansichten der früheren Forscher übergehend, will ich zunächst die Theorie von Schmidt kurz darstellen und kritisch zu beleuchten versuchen. Die Bruchstücke in den Gängen berühren sich bekanntlich niemals unmittelbar, und sind entweder von den verschiedenen Ausfüllungs-Mineralien konzentrisch umgeben oder liegen in einer homogenen Gang-Masse bunt durcheinander. Scheiben-förmige Bruchstücke liegen mit ihrer grössten Durchschnittsfläche den Sal-Bändern parallel. In korrespondirenden Streifen-Bildungen finden sich keine Fragmente des Nebengesteins.

Schmidt stellt nun zuerst den allgemeinen Satz auf: „Die Bruchstücke sind die sichersten Beweismittel, dass die Gänge vormals offene Spalten waren, die mit der allmälig fortschreitenden Öffnung fast gleichzeitig wieder durch andere Fossilien ausgefüllt

wurden.“ * In wie weit dem Satze Geltung zu verschaffen ist, mag hier vorläufig unentschieden bleiben; mit Rücksicht auf die ferneren Entwickelungen jenes Schriftstellers ist aber zunächst ein sonderbarer Widerspruch hervorzuheben. Dieselbe Hypothese nämlich, welche durch das Vorhandenseyn der Bruchstücke begründet wird, soll später auch durch das Fehlen derselben unterstützt werden. Es heisst wörtlich: „weil diese Erscheinung (das Fehlen der Bruchstücke in den gestreiften Gang-Massen) für die Theorie der Gänge von sehr grossem Werthe, und ebenfalls beweisend für den Satz ist, dass die Gänge sich nur sehr allmälig öffneten, und in beinahe gleichem Zeitmaasse, wie die Erweiterung der Spalte vorschritt, ausgefüllt worden sind. Jenes denkwürdige Verhalten gibt ganz allein schon den deutlichen Beweis, dass sich bei Bildung der Schaalen und Streifen die Gangspalten nie auf einmal so weit öffneten, dass Bruchstücke hätten hineinfallen können, und dass die Ausfüllung mit der weiteren und weiteren Öffnung der Gangspalte fast gleichen Schritt gehalten hat.“ Also einmal öffnen sich die Gangspalten nur so weit, dass gar keine Bruchstücke hinunter —, das andere Mal nur so weit, dass gar keine hineinfallen können. Das Hineinfallen oder Hinunterfallen wäre aber doch nur die Folge der Schwerkraft jener Stücke, und diese Kraft müsste sich in jedem Falle äussern; mag die Bewegung der Gang-Ebene von einander so gering seyn wie sie will, jene Stücke würden nicht an derselben theilnehmen, sie würden, je langsamer die Trennung, desto langsamer umschlossen werden. Es ist überhaupt auffallend, wie Schmidt die korrespondirenden Streifen, die gerade den besten Beweis für ein anhaltendes Offensein des ganzen Raumes abgeben, und auch schon längst dafür anerkannt waren, so missverstehen konnte; vielleicht hat er bedacht, dass häufig auf den Gängen sich an einer Stelle korrespondirende Streifen zeigen, denen aber anderswo in derselben Lage andere Bildungen mit Bruchstücken entsprechen; eine Thatsache, welche Burat sehr schön hervorhebt. ** Nun müssen entweder die Streifen auch bei successiver Öffnung entstanden seyn, oder jene anderen Bildungen können nicht dadurch erklärt werden.

Lassen wir aber jenen Widerspruch auf sich beruhen, und sehen wir, in welcher Weise Schmidt die Theorie der allmäligen

* Schmidt, Beiträge S. 38 ff.

** Burat, *Études sur les mines. Suppl. p. 155.*

Öffnung entwickelt, um dadurch das Vorkommen der Bruchstücke zu erklären.

Nachdem er die Thatsachen hervorgehoben hat, welche gegen die Ansicht einer gleichzeitigen Bildung von Gang und Nebengestein sprechen, fährt jener Schriftsteller also fort: „Bei denjenigen Bruchstücken, welche nur durch eine höchst dünne Kruste von Ganggestein von einander getrennt werden, reicht die blose Kapillar-Attraktion schon hin, um das Faktum, dass sich solche nie unmittelbar berühren, zu erklären. Die wässerigen, vielleicht mitunter auch Dampf-förmigen Flüssigkeiten, in welchen die Bestandtheile des umhüllenden Fossils aufgelöst waren, drangen natürlich in alle zwischen den Bruchstücken befindlichen Fugen, und setzten darin die in ihnen aufgelösten Stoffe ab. So umziehen kalkige Wasser die auf dem Grunde liegenden Sand- und Gruss-Körner ringsum mit Kalktuff und Kalksinter, und werden, wie es zuweilen in alten Gruben-Gebäuden geschieht, kleine Gestein-Stückchen durch herabfallende Tropfen eine geraume Zeit hin und her bewegt, so erhalten sie ringsum einen oft mehre Linien dicken Überzug von Kalksinter. Ähnlich ist die Bildung der sogenannten Erbsensteine in Kalk absetzenden warmen Sprudelquellen und in weit gedehnten Gebirgs-Schichten die Formation des Rogensteins. Sandkörnchen wurden dort durch die Triebkraft der Kalk absetzenden Quelle, hier durch das Wogen des mit Kalk geschwängerten Meeres in steter Bewegung erhalten, und so ringsum mit Kalkstein umzogen. — Stete oder auch nur periodische Bewegung in einer Ganggestein oder Erz absetzenden Solution ist also das ganz einfache Mittel, durch welches die Bruchstücke des Nebengesteins in den Gangräumen weit von einander abgesondert, und endlich mitten in der Gangmasse schwebend erhalten werden konnten.“

Wenn man diesen Gedanken folgt, so hat man eigentlich am Ende die successive allmälige Öffnung ganz wieder vergessen, und denkt sich eine Spalte, worin die Bruchstücke zu einer fortwährenden Bewegung doch auch den gehörigen Platz haben mussten. Das merkt Schmidt auch, und lenkt desshalb, wenn auch nicht ohne Widerspruch, folgendermassen ein: „Die von Gangmasse umgebenen und ausser aller Berührung mit dem Nebengestein befindlichen Bruchstücke beurkunden auch, was schon aus so vielen anderen Erscheinungen gezeigt worden ist (?), dass die Senkungen des Neben-

gesteins sehr allmälig geschehen, und dass die Ausfüllung gleichen Schritt mit der successiven Öffnung der Gangspalte vorrückte. Bei solchem Hergange mussten die nur ganz allmälig tiefer sinkenden Bruchstücke auf allen Seiten mit Gangmasse umhüllt, und endlich eins nach dem andern in der Gangmasse abgesondert festgestellt werden."

Die Darstellung des ganzen Vorgangs, wie SCHMIDT denselben sich eigentlich vorstellt, lässt, wie man sieht, an Klarheit noch vieles zu wünschen übrig. Zwei Theorien schweben ihm vor: fortwährende Bewegung durch sprudelnde Flüssigkeiten, um das Nichtberühren und die Kokardentextur zu erklären; allmäliges, langsames Öffnen der Spalten, um das Nichthinunterfallen der Bruchstücke zu ermöglichen. Eine stete Bewegung durch sprudelnde Flüssigkeiten ist aber desshalb nicht zu vermuthen, weil die Ecken und Kanten der Bruchstücke fast immer völlig unversehrt sind, auch sprechen die grossen, Scheiben-förmigen Bruchstücke und ihre Lagerung gegen eine solche Annahme. Geben wir nun zu, dass auch bei periodischem Niedersinken der Steine durch succesives Öffnen der Spalte eine sphäroidische Umschliessung mit Gangmineralien stattfinden könne, so erklärt uns das doch noch lange nicht das ganze Vorkommen. Das Niederfallen oder Nichtniederfallen der Stücke hängt in jedem Falle von dem Verhältniss ihrer Grösse zur Weite der Spalte ab, und dadurch müsste also auch ihre Lagerung bedingt seyn. Nun finden sich aber Fuss-, Zoll- und Linien-grosse Bruchstücke nah bei einander; wenn also hier die Spalte so weit geöffnet war, dass sie die einen klemmte, so mussten doch die anderen hinunterfallen! Die Einwendung, dass diess meistens auf einer Täuschung beruhen könne, da es nur darauf ankomme, welcher Durchschnitt der Bruchstücke sich uns zufällig darstelle, wird Niemand machen, welcher genauer mit den in Rede stehenden Erscheinungen bekannt ist. In den meisten Fällen wäre es ohne Zweifel eine viel grössere Selbsttäuschung, jene Täuschung für möglich zu halten.

Wie ist denn nun dieses merkwürdige Phänomen zu erklären, wie sind die verschiedenen Thatsachen mit einander in Übereinstimmung zu bringen?

Die Anschauung, welche ich hierüber habe, und im Folgenden zu entwickeln versuchen will, hat SCHMIDT sozusagen in der Hand

gehabt und nicht beachtet; ein einziger Schritt in einer gewissen Richtung weiter würde ihn zu demselben Ziele geführt haben.

Gehen wir von der Betrachtung eines Faktums aus. In dem bekannten Basaltbruche bei ***Oberwinter*** am ***Rhein*** findet sich ein Kalksinter auf folgende Art ausgebildet: Der Basalt ist von Loes überlagert; die Tagewasser sickern hindurch, sättigen sich mit kohlensaurem Kalk und setzen denselben an der Grenze und in den Klüften des Basaltes wieder ab *. Wo nun Basalt-Bruchstücke zusammengehäuft lagen, da sind dieselben durch den Sinter nicht etwa nur einfach verkittet, sondern gerade wie bei den Gang-Gebilden, berührt keines der Stücke das andere; oft Zoll-weit von einander getrennt, sitzen sie frei in der Kalkmasse. Wo kleinere Geschiebe, Sand und Gruss darinnen liegen, ist die Erscheinung ganz dieselbe: keines der Stückchen berührt das andere. Nun findet man auch häufig zwischen den grösseren Bruchstücken noch leere Zwischenräume; aber jedes derselben ist doch rings umsintert, bald mehr, bald weniger, je nachdem der Prozess fortgeschritten ist. Es ist kein Zweifel möglich, die Stücke sind gleichzeitig allmälig umhüllt und auseinander geschoben worden. Wie ist das möglich? wird man fragen. In diesem Falle ungefähr folgendermassen. Denken wir uns die Basaltstücke in einer Kalklösung liegend, die fortwährend oben zufliesst und unten einsickert, so wird der Vorgang ungefähr folgender seyn:

Die Flüssigkeit dringt zwischen die Bruchstücke in alle Fugen, und hier geht ganz derselbe chemische Prozess vor sich, wie in den grösseren Zwischenräumen. Dem ganzen Volumen der eingedrungenen Flüssigkeit entspricht die Quantität des Niederschlags, ist aber sehr viel geringer als jenes. Die kleinsten Theile der Flüssigkeit sind indess wegen des beständigen Zu- und Abfliesens in fortwährender Bewegung; auch in den feinsten Spalten herrscht ein anhaltendes Kommen und Gehen, und nur in unendlich kleinen Zeittheilchen der Ruhe setzt sich aus der den Bruchstücken zunächst liegenden Schicht der Lösung eine äusserst feine Rinde kohlensauren Kalkes ab. Damit ist wie mit jeder krystallinischen Abscheidung eine auf den kleinsten Räumen gewiss äusserst schwache mechanische Kraftäusserung verbunden, die aber nun zugleich in der gan-

* Vrgl Noeggerath, der Bergschlupf v. 20. Dez. *1846*, S. 23.

zen Masse wirkt, und zwar stets in der Richtung von der inneren Flüssigkeit nach den äusseren Wänden, von den inneren Fugen nach den Bruchstücken zu, im Ganzen von Innen nach Aussen gegen die umlagernden Massen. Kann nun das Konglomerat bequem nach der einen oder anderen Richtung ausweichen, so braucht jene fortwährend wirkende Kraft nur so gross zu seyn, dass sie in jedem unendlich kleinen Zeittheilchen die Bruchstücke so weit auseinander drückt, als sich in demselben Zeittheilchen die Kalkrinde verdickt hat; dann wird bei fortwährendem Wechsel der Flüssigkeit auch ein fortwährendes Auseinanderschieben der Bruchstücke durch die Steinbildung die ganz nothwendige Folge seyn.

Weil aber die Kraft stets in einem gewissen Verhältnisse steht zur Grösse, resp. zur Oberfläche der Stücke, weil sie in der ganzen Masse zugleich wirkt, so ist ein derartiger Effekt derselben, auch abgesehen von dem faktischen Beweise, sehr gut denkbar. Man könnte sagen, dass auf diese Weise der Raum zwischen den Bruchstücken niemals völlig ausgefüllt erscheinen dürfte, indessen das Auseinanderschieben derselben hängt zunächst davon ab, dass in der vorhandenen Spalte noch freier Raum war; ist dieser mit den sphärischen Gebilden angefüllt, so werden die zwischenliegenden Räume ausgekittet, bis die Fugen so fein werden, dass sie, zumal nachdem die Bildung längst sistirt ist, nicht mehr sichtbar sind. Die neuesten Forschungen aber, und insbesondere die mikroskopischen Untersuchungen der Mineralien haben uns belehrt, dass auch die anscheinend dichtesten Körper vielfach von Höhlungen durchzogen und daher vielleicht in ihrer ganzen Masse den neubildenden Flüssigkeiten zugänglich sind. Demnach kann auch in anscheinend dichten Massen ein fortwährendes Wachsen stattfinden, und durch dasselbe ein Druck ausgeübt werden auf die einschliessenden Wände, derart, dass die Zirkulation der Flüssigkeiten nicht gehemmt, der Raum niemals zu enge wird.

Die Gangmassen werden in der Regel krystallinisch abgesetzt; aber auch bei eigentlichen Krystallen kann man diese mechanische Kraftäusserung oft sehr schön wahrnehmen; Bruchstücke, welche von wenigen Krystallen getragen werden, sind nichts Seltenes. Ein einfaches Experiment führt uns die Thatsache vor Augen. Man lege auf einen Teller den Deckel eines starken Zündholz-Döschens, die rauhe Seite nach unten, giesse zu wiederholten Malen eine Alaun-

Lösung darum, und lasse dieselbe langsam verdunsten; so wird der Deckel gehoben und endlich von Krystallen getragen. Ausführliche Versuche über das Maass und die Grenzen dieser Krystallisations-Kraft würden, zwar mühevoll und zeitraubend, gewiss zu sehr interessanten Resultaten führen. Als Beweis aber für die Anwendung der Theorie auf die Mineral-Gänge führe ich noch das Vorkommen von Gesteins-Bruchstücken an, welche sich als zerbrochen, und durch die Stein-Bildung auseinander geschoben darstellen, so dass die Bruchflächen noch völlig korrespondirend einander gegenüberstehen. Mehre solcher Stücke befinden sich in der SCHMIDT'schen Sammlung.

Ähnliche Vorkommnisse, wie das bei *Oberwinter*, sind gewiss nicht selten. — In wie weit für die *Karlsbader* Sprudelsteine und die Erbsensteine die alte Anschauung von WERNER beizubehalten ist, lasse ich dahin gestellt seyn; erinnere aber daran, dass zu WERNER's Zeit, so wenig wie jetzt, an den *Karlsbader* Quellen die Entstehung jener Bildungen unmittelbar zu beobachten war. Mir sagt die Theorie der einfachen succesiven Raum- und Stein-Bildung mehr zu, und dieselbe lässt sich auch auf die Gesteine, Rogensteine und Konglomerat-Bildungen sehr gut anwenden. Ein Beispiel ganz ähnlicher Art, wie der Sprudelstein, aber in einem alten, fertigen Gange, scheint, nach den Handstücken zu urtheilen, das Vorkommen von *Wolfstein* in *Rheinbayern* zu seyn*. Es sind Gänge eines Magnesia-haltigen Kalksteines im Diorit Die Kokarden haben einige Linien bis 1 Zoll im Durchmesser, und in jeder sitzt ein Diorit-Stückchen, meist nur von der Grösse eines Nadelknopfes**. Zwischen den einzelnen Kugeln sind zuweilen kleine Krystall-Drusen ausgebildet. — Krystalle, welche Bruchstücke tragen oder auseinander drücken, finden sich besonders häufig auf der interessanten Lagerstätte „*Alter Bleiberg*" bei *Mittellacher*.

Wenn wir die so gewonnenen Anschauungen bei dem von SCHMIDT aufgestellten Grundsatz über die Gang-Bildungen berücksichtigen, so kann jener fast wörtlich bestehen bleiben. Auch uns sollen die Erscheinungen an den eingeschlossenen Bruchstücken die sichersten Beweismittel seyn, dass die Gänge vormals Spalten waren, die mit der fortschreitenden Erweiterung gleichzeitig mit Mineralien ausgefüllt wurden.

Man wird nun, so hoffe ich, folgende Vorgänge ganz erklärlich finden. Auf einer zerrütteten Erdbeben-Spalte zirkuliren mineralische

* Vrgl. LEONHARD, Jahrb. *1837*, S. 641.

** Je kleiner die Bruchstücke, desto eher nimmt die Umrindung eine Kugelform an.

Lösungen. Durch die Gewalt des Sprudels wird die Spalte erst mehr oder weniger gesäubert; es mögen aber auch in Folge einer sehr geringen Strömung die kleinsten Fragmente des Gesteins zurückbleiben; die Spalte hat dann eine sehr geringe Mächtigkeit, oder ist vielmehr völlig mit zertrümmerter Gesteinsmasse erfüllt.

Die einzelnen Stücke werden nun gleichzeitig umrindet, und auseinander, und von den Wänden nach Innen gedrängt; die Steinbildende Kraft sucht sich nach allen Seiten Raum zu schaffen, so lange neue Flüssigkeit durch die Spalten und Poren dringt. Wo die ursprüngliche Gangspalte noch freien Raum bietet, wird dieser erst erfüllt, wo dies bereits geschehen ist, da wirkt nun die ganze Kraft auf die Spalten-Wände, hebend oder auch verdichtend; die Spalte ist immer gefüllt, und doch niemals völlig vernarbt, so lange jene Flüssigkeiten zirkuliren. Inzwischen wird durch vulkanische Reaktionen eine neue Trennung bewirkt; sie lauft zur Seite hin, oder auch durch die alte Gangmasse hindurch. Ist sie nicht zerrütteter Natur, so umschliesst sie keine Fragmente der angrenzenden Massen; es können aber auch wieder vom Nebengestein oder von der älteren Gangmasse Bruchstücke umhüllt werden. Die neue Spalte mag zu Anfang wieder enge oder weit gewesen seyn; die Mineral-Bildung allein kann sie erweitert haben. So mögen sich oftmals derartige Vorgänge wiederholen, bis endlich die Raum- und Stoff-schaffenden Kräfte erschöpft sind. Nimmt man nun noch Rücksicht auf die Hebungen und Senkungen und die dadurch bewirkten Veränderungen in den Gangräumen, substituirt man für gewisse Fälle die Möglichkeit eines anhaltenden Offenseyns, so wird man sich die Erscheinungen auf den Mineral-Gängen, soweit es sich dabei um eine Raumbildung oder Veränderung handelt, gewiss erklären können.

Der letzterwähnte Punkt, das dauernde Offenseyn der Gangräume, ist bisher absichtlich bei den Entwickelungen übergangen worden; man wird indess begreifen, dass jene einst so vielfach diskutirte Streitfrage für uns vollständig ihre Wichtigkeit verliert; die Spalten mögen klaffend gewesen seyn oder nicht, das hat mit der Entstehung und weiteren Ausdehnung des Ganges sehr wenig zu thun; im Allgemeinen ist nur dieses Resultat zu merken: Wo Bruchstücke sind, da war die Spalte während der Ausfüllung und Erweiterung des betreffenden Gang-Gliedes sozusagen geschlossen;

wo keine Bruchstücke sind, da kann sie offen gewesen seyn. Dass aber in einzelnen Fällen der Druck der getrennten Gebirgs-Massen oder gewisser Schichten derselben einschränkend und verengend bei den Gang-Bildungen wirken kann, das ist durch die vorherigen Betrachtungen keineswegs ausgeschlossen.

Zweiter Theil. Die Ausfüllung der Gänge.

Non fingendum aut excogitandum, sed inveniendum, quid natura faciat aut ferat!

Baco de Verulam.

Es hat lange, sehr lange gedauert, bis dieser berühmte Grundsatz, welchem alle heutige Naturwissenschaft ihr Daseyn verdankt, auch bis zur Geologie durchgedrungen ist. Längst nachdem in der Physik und Chemie der Weg des Experimentes als Grundlage aller Theorien anerkannt, und mit dem grössten Erfolge schon weithin beschritten war, bewegte man sich, wo es galt, Form- oder Stoff-Bildungen unseres Planeten zu erklären, noch in einem Irrsal vager Hypothesen, erbaut und gestützt auf das Bewustseyn eines nur mühevoll erreichbaren Gebietes, und durch die niemals fehlenden Trugblitze allgemeiner Redensarten nur zu wirksam vertheidigt. „Für den Naturforscher heisst begreifen: sehen," (Quenstedt) und was er nicht auf bestimmte, durch die Sinne wahrnehmbare Thatsachen zurückführen kann, das gehört nicht in sein Gebiet, sondern zu dem Ressort der transzendentalen Angelegenheiten. Soll desshalb die Geologie eine Naturwissenschaft sein, so muss sie sich bequemen, von dem Kothurn der Metaphysik herabzusteigen, und sich jenen allgemeineren Wissenschaften unterordnen. Physik und Chemie sind in der That die Fundamente, worauf allein die systematische Erkenntniss eines jeden Gebietes der Natur sicheren Halt gewinnen kann, die Mathematik aber ist der Grund und Boden, worein jene Fundamente gelegt werden müssen!

An umsichtigen, gründlichen Beobachtern der Vorkommnisse auf den Mineral-Gängen hat es, zumal in ***Deutschland*** nicht gefehlt, und man ist auch, soweit es hierdurch allein möglich war, zu sehr anerkennenswerthen Resultaten gelangt; aber sie blieben immer nur Hypothesen über Hypothesen, denn wenn man an der eigentlichen Pforte der Wissenschaft angekommen war, so fehlte der Schlüssel,

und die Mühe ihn zu suchen scheuend, griff man zu dem in der Philosophie des Lebens so gewöhnlichen Auskunftsmittel, man begnügte sich mit Worten, nur mit Worten. So sind merkwürdiger Weise schon sehr viele Geologen über die Ausbildung der Gänge vollständig im Klaren gewesen, lange bevor es noch der Chemie gelungen war, die meisten der dort vorkommenden Mineralien zu zerlegen oder künstlich darzustellen. Und ist heutzutage denn das Übel ganz gehoben? Vor hundert Jahren waren Metallmutter, Einwitterung, Gährung und Fäulniss die gebräuchlichsten Wörter; aber ist denn mit Descension, Ascension und Sekretion viel mehr gesagt? Es ist noch nicht lange her, dass HERDER endlich auf die gute Idee kam, es möge doch wohl keine dieser Theorien eine allgemeine Geltung haben; und wenn wir nun, diess anerkennend, alles dasjenige, worüber früher in dicken Büchern vielfach hin und wider gestritten wurde, zusammenfassen und in die Sprache heutiger Naturwissenschaft übersetzen, so heisst dass ungefähr: Die Substanz der Gänge ist ein Produkt physikalischer oder chemischer Kräfte, und entweder von oben, von unten oder von den Seiten in die Gangräume eingeführt. Das ist ganz ohne Zweifel richtig, nur schade, dass wohl für kein materielles Ding der ganzen Welt ein anderer nächster Grund der Existenz zu finden ist! Man kann nicht ausweichen und sagen: die Sache gehört nicht in die Geologie, sondern in die Chemie; die beiden Wissenschaften sind nicht koordinirt, sondern subordinirt, und zwar in der Weise, dass ein Chemiker durchaus nicht auch Geologe zu seyn braucht, aber jeder Geologe, sobald es sich um die Erklärung materieller Bildungen handelt, niemals weiter Theoretiker seyn kann, als er Chemiker ist.

Indessen, solche Grundsätze sind, Gott sey Dank, doch nicht gerade neu mehr, und die deutsche Geologie darf sich viel weniger ihrer Vergangenheit rühmen, als des Verdienstes, auch die neue Bahn gebrochen zu haben, ein Verdienst, das sich zum grössten Theil an den Namen GUSTAV BISCHOF knüpft. Wenn auch die Grundsätze dieses Gelehrten vor dem kritischen Blicke erfahrener Geognosten zum Theil nicht bestanden sind, wenn auch die Erklärungen einzelner Natur-Gebilde theils nach subjektiver Grund-Anschauung, theils durch die Erfahrungen der Zukunft modifizirt werden müssen; es bleibt ihm immerdar der Ruhm, den Wortgefechten der Vergangenheit ein Ende gemacht, den Forschungen der Zukunft den Weg gezeigt und

sie mit einem reichen Schatze unläugbarer Thatsachen ausgerüstet zu haben. Wie man sein Buch beurtheilen mag: das ganze Buch ist Wissenschaft, das kann Niemand läugnen!

Wir haben also meistentheils, wenn es sich um geogenetische Untersuchungen handelt, nicht gar weit zurückzublicken.

„Es kann zu nichts führen, die Ansichten früherer Forscher, denen jede chemische Basis fehlte, oder späterer Forscher, die eine solche verschmähen, einer Kritik unterwerfen zu wollen. Jene längst dahingeschiedenen Forscher können nicht mehr bekehrt werden; diese kann nur die Zeit bekehren.“ (Bischof.)

In der Geologie aber wird stets die Untersuchung einzelner Gebiete, sowie einzelner Vorkommnisse von gewissen Grundanschauungen abhängig seyn. Wenn jener Wissenschaft die Aufgabe gestellt wäre, die Geschichte des Erdkörpers zu erforschen, und sich dabei nur auf solche Vorgänge als Thatsachen zu stützen, wie sie noch eben jetzt vor unseren Augen an der Oberfläche durch die Natur bewirkt werden, so hätte Bischof die Geologie, wenigstens in den Theorien, fast zum Abschlusse gebracht. Es liegt ausserhalb des Zieles dieser Abhandlung, jenen Grundsatz zu diskutiren; oder zu untersuchen, in wie weit auch Bischof ihn nur mit einer gewissen Unsicherheit ergriffen hat; es genüge das Bekenntniss, dass der Verfasser kein Anhänger desselben ist. Ich glaube an ein wechselvolles Schicksal unseres Planeten, an Zeiten anderer, grossartigerer Phänomene, von denen nur noch schwache Töne bis zu uns herüberklingen. Gleichwie den verschiedenen Perioden Gebirgs-Bildungen anderer Art und andere organische Wesen entsprechen, so waren ohne Zweifel auch diejenigen Ereignisse, welche die Zeitabschnitte sey es im Ganzen oder für einzelne Theile der Erde bedingten, es waren die Epochen der Natur für jeden Zeitraum charakteristisch; die Kräfte, welche sie bewirkten, von den jetzt an der Oberfläche herrschenden nach Intensität und Zusammenwirken verschieden. Nicht ewiger Kreislauf herrscht in der Natur, sondern stete Entwickelung!

Demnach erhalten unsere geogenetischen Untersuchungen einen viel weiter greifenden Charakter. „Es ist gerade eins der letzten und äussersten Ziele der Wissenschaft, aus den Monumenten der Vergangenheit die verschiedenen Bedingungen aufzusuchen und festzustellen.“ (v. Dechen.) Diess mag der leitende Gedanke seyn,

womit wir ein Gebiet betreten, welches vielleicht wie kein anderes in gleichem Maasse von jeher zugleich das Interesse der Wissenschaft und Praxis in Anspruch genommen hat.

Wie sind die Massen gebildet worden, womit wir jetzt die Gangräume erfüllt finden, warum sind sie in der Art und gerade dort ausgebildet, wie und wo wir sie finden? Das ist die Frage nach der Ausfüllung der Gangräume, und wer sie sich nur in ihrer grossen Allgemeinheit vorhält, der wird sogleich einsehen, dass eine Antwort auf dieselbe sich niemals in ein einziges Wort wird konzentriren lassen. Wir sehen von den Gesteins-Gängen ab; bei den Mineral-Gängen aber zeigt schon jeder einzelne derselben und wie viel mehr die Gesammtheit eine so grosse Verschiedenheit in den Substanzen, in dem Molekular-Zustande und der Lagerungs-Weise — Umstände, wodurch doch nothwendig auch eine Verschiedenheit, eine Abwechslung in der Bildungsweise bedingt wird — dass eine genauere Beantwortung jener Fragen immer nur für den speziellen Fall möglich seyn wird, und auch die allgemeinen Andeutungen, welche die Wissenschaft auf ihrem heutigen Standpunkt geben kann, in diesem Aufsatze unvollkommen bleiben müssen.

Wir wollen die eben angedeutete Eintheilung festhalten, und zunächst fragen: Wie sind die verschiedenen Substanzen, welche wir auf den Mineral-Gängen finden, gebildet worden?

Soll ich die leichten, oft gebrauchten Einwürfe hier wiederholen, womit die Theorien feurig-flüssiger Injektion oder eigentlicher Sublimation schon hinreichend bekämpft sind, oder soll ich die bewundernswerthen Ausführungen Bischof's, wodurch die Möglichkeit von Gang-Bildungen nach heutigen Vorgängen bewiesen, und im Wesentlichen auf Nebengestein, Wasser und Zeit zurückgeführt wird, hier noch einmal niederschreiben? Erstes wäre zu viel Rücksicht gegen die „dahingeschiedenen", letztes zu wenig gegen den lebenden Forscher. Merken wir uns aber dieses sehr wichtige Resultat: Eine Gang-Bildung durch zirkulirende Lösungen hat uns im ersten Theile dieser Abhandlung alle räumlichen Erscheinungen erklärt, und eine Gang-Bildung durch zirkulirende Lösungen ist mit Rücksicht auf die Ausfüllung der Gänge, durch Bischof als die allein mögliche bewiesen worden.

Welcher Art aber waren die Flüssigkeiten, in welcher Verbin-

dung wurden die verschiedenen Stoffe eingeführt, durch welche Reaktionen die schwerlöslicheren ausgeschieden?

Hier müssen wir, wenn wir nicht BISCHOF unbedingt folgen wollen, zunächst sein Prinzip angreifen; die allgemeinen Gründe, welche dagegen sprechen, können, wie bemerkt, hier nicht behandelt werden; sie sind aber wohl in Anschlag zu bringen, da sie natürlich auch für den speziellen Fall gelten. Ich will indessen nur einige Thatsachen hervorheben, welche beweisen, dass gerade für die Mineral-Gänge jenes Prinzip in seiner Allgemeinheit durch die Art des Vorkommens mehr oder weniger unhaltbar erscheint.

1) Vor Allem ist noch einmal zu bemerken, dass das Prinzip nur in seiner Allgemeinheit verworfen wird. Es mag bei gewissen Gängen vollständig zur Geltung kommen, es mag kaum einen einzigen Gang geben, an welchem sich seine relative Geltung nicht beweisen liesse, aber eben der letzte Umstand spricht gegen die Allgemeinheit. Es wird jedem erfahrenen praktischen Forscher in den meisten Fällen ein Leichtes seyn, sekundäre von originären Gang-Mineralien zu unterscheiden. Auch hierüber lassen sich nicht allgemeine Gesetze aufstellen, so dass man z. B. sagen könnte: Alle Sauerstoffsalze der Metalle sind Produkte späterer Umwandlung. Rücksichtlich der grössten Zahl derartiger Gebilde (mit Ausnahme des kohlensauren Eisenoxyduls) mag diesem Satze nichts entgegenstehen, es ist aber kein innerer Grund für seine Allgemeinheit denkbar. Die nähere Erörterung der vorliegenden Frage, zu deren Beantwortung ja die Natur durch die Pseudomorphosen, durch die eigenthümliche Form gewisser jüngerer Bildungen hülfreiche Hand bietet, würde uns vom Ziele abführen; genug, der Unterschied originärer und sekundärer Gang-Gebilde ist durch die Natur deutlich ausgesprochen. Die letzten nun sind unstreitig Dokumente von Vorgängen, wie sie BISCHOF diskutirt, während die ersten, weil nach Natur und Vorkommen anderer Art, auch eine andere Bildungsweise fordern. Andere Wirkungen, andere Ursachen! Die sekundären Kieselsäure-Bildungen lassen sich durch ihren Wasser-Gehalt, durch ihren amorphen Molekular-Zustand sogleich erkennen; sie sind aber von den älteren krystallischen Quarz-Bildungen sehr verschieden. Nun ist es noch völlig problematisch, ob jemals durch die heutigen Zustände, oder etwa durch die Zeit allein die Opal-artige Kieselerde in krystallische übergeführt werden kann, aber wenn dieses möglich

wäre, warum finden wir denn auf den Gängen niemals einen diesem Übergange entsprechenden Zustand? Bischof selbst nimmt an, dass diess in der Natur nicht das Werk eines Augenblicks seyn kann. (I., S. 759.) Ferner, warum darstellen sich die Wasser-haltigen Silikate immer nur als eigenthümliche Schluss-Bildungen, Klüfte und Drusen bedeckend? Die Stoffe und Mittel ihrer Bildung waren ja gewiss immer vorhanden, aber niemals finden wir sie in die Reihe der eigentlichen Füllungs-Mineralien aufgenommen. Warum endlich st das Vorkommen der Wasser-freien Silikate ein so abgesondertes, den gewöhnlichen Erz-Gängen völlig fremd?

„Die grossen Amethyste und Berg-Krystalle in Drusen-Räumen und in den sogenannten Krystall-Höhlen, welche ohne Widerrede (?!) Infiltrations-Produkte sind, bilden sich aus Gewässern, welche nicht einmal so viel Kieselsäure als Silikate enthalten. Sollte aber eine krystallinische Abscheidung der Kieselsäure aus ihren Silikaten leichter zu begreifen seyn, als eine krystallinische Abscheidung mehrer Silikate zu einem Ganzen?“ (II., S. 786.) Gewiss nicht! Aber warum finden wir sie denn nicht auf den Erz-Gängen? Quarz-Krystalle sind genug da, und Alkalien hat es immer und überall gegeben, aber — anders ist nichts da, als Quarz- oder Wasser-haltige Verbindungen!

2. Bischof's Theorie erfordert eine ganz allmälige succesive Mineral-Bildung. Das passt für die meisten Erscheinungen sehr gut; man ist aber in manchen Fällen genöthigt, zur Erklärung der Vorkommnisse eine verhältnissmässig rasche, oder eine gleichzeitige Ausscheidung verschiedener Substanzen anzunehmen. So sind z. B. Porphyr-artige Bildungen nicht eben selten. Auf der Grube *Carolina* am *Harz*, auf *Bastenberg* bei *Ramsbeck*, auf *Bandenberg* im Grunde *Seelbach* findet man Quarz-Krystalle Porphyr-artig im Bleiglanze ausgeschieden; auf der *Schwabengrube* bei *Siegen* ist Schwefel-Antimon mit kleinen Quarz-Krystallen so dicht durchwachsen, dass die Stücke völlig das Ansehen eines krystallinischen Gesteins haben. Das lässt sich, wenn die Masse nicht in feurigem Fluss gewesen seyn soll, höchstens durch rasche Reaktion aus konzentrirten Lösungen erklären, und die kennt Bischof nicht. Selbst hohe Temperatur wird nur in sehr beschränktem Maasse zur Anwendung gestattet. Erscheinungen wie die Geyser sind Ausnahmen, auf Erz-Gängen „nicht vorauszusetzen“.

3) Der Einfluss des Nebengesteins auf den Charakter der Gang-Füllung ist durchaus nicht allgemein zu beobachten. Und wenn die vielen bekannten Beispiele noch hundertfach vermehrt würden, so wäre es noch ebenso leicht wie jetzt, der Gesammtzahl derselben die doppelte Anzahl von Fällen des Gegentheils gegenüber zu stellen. Man sucht aber stets nach ersten — freilich nach letzten braucht man nicht zu suchen! Man denke überhaupt nur an die Folge der Ereignisse! So lange der Gang bleibt wie er ist, baut man ganz unbekümmert darauf fort; tritt eine Veränderung ein, dann wird ohne Weiteres Front gemacht gegen die Salbänder, und ohne zu bedenken, dass, wo das Gestein verändert ist, die Ursache ja eine gemeinsame, aber ausserhalb beider Massen liegende seyn kann, glaubt man in der einen Erscheinung den Schlüssel zur anderen gefunden zu haben. Nun wird zwar BISCHOF sagen; Man analysire nur das Gestein, so gleichartig es auch zu seyn scheint, man wird stets einen Unterschied wahrnehmen! Ohne Zweifel, denn wann hätten jemals zwei Gesteins-Analysen, und wenn sie von demselben Handstück herrührten, vollständig gestimmt! Und selbst wenn man keinen Unterschied wahrnimmt, oder wenn es sich um eine relative Verminderung des Erz-Gehaltes handelt, da sind nur unsere Reagentien zu mangelhaft, die Differenzen nachzuweisen! Den Begriff „gar nicht vorhanden" kennt BISCHOF bekanntlich nicht; es war in dem einen Falle vielleicht „eine Spur" von Silber, Kupfer Blei etc. in dem Gesteine, im andern war die Menge desselben nicht mehr nachweisbar". Auf die Mangelhaftigkeit der Reagentien kann man aber, wenn es sich um kleine Quantitäten handelt, ebenso gut, und noch viel eher das Plus wie auch das Minus schieben, und wer selbst jemals analysirt hat, weiss, was eigentlich von solchen „Spuren" meistentheils zu halten ist. Ich zweifele übrigens nicht im Entferntesten an einer relativ sehr allgemeinen Verbreitung der Grundstoffe, aber ebenso bestimmt ist auch durch ÉLIE DE BEAUMONT'S Untersuchungen eine gewisse Ab- und Zunahme derselben in den geologischen Perioden nachgewiesen*. Warum nun finden wir so häufig ganz die nämlichen Gang-Substanzen in sehr verschiedenen Gesteinen? Warum zeigen die Erzgänge im Gneiss oder Glimmerschiefer, in der Grauwacke und im Kalkstein oft so überraschende Ähnlichkeit in der Ausfüllung,

* *Bulletin de la Société géologique de France, 2 Serie,* T. IV. p. 1249.

warum zeigen in demselben Gesteine, wo doch die Ursachen der Bildung im Allgemeinen gewiss dieselben seyn müssten, die Gang-Massen oft so grosse Verschiedenheiten?

4. Eigentliche primäre Imprägnationen des Nebengesteins sind gewiss verhältnissmässig sehr selten. Unter eigentlichen primären Imprägnationen verstehe ich nämlich, dass originäre Gang-Mineralien sich in der Nähe der Lagerstätte auch als untergeordnete Bestandtheile des Gesteines zeigen. Als eklatante Beispiele werden hier stets die Zinnerz-Lagerstätten angeführt. Dass diese Vorkommnisse einen ganz eigenthümlichen, von den übrigen Mineral-Gängen sehr verschiedenen Charakter haben, wird Jedem, der sie kennen lernt, sogleich auffallen. Wenn man aus allen Mineral-Gängen irgend eine Klasse selbstständig hervorheben kann, so sind es die Zinn-Gänge; und wenn man für irgend eine Klasse die Bischof'sche Theorie im Allgemeinen anwenden kann, so sind es wieder die Zinngänge. Aber eben weil wir jene Verhältnisse auf anderen Gängen nicht wiederfinden, so müssen wir dort auch eine andere Bildungsweise zu Hülfe nehmen. Indess sind einestheils die Zinnerz-Lagerstätten durch jene Theorie keineswegs völlig erklärt (woher der Glimmer?), anderntheils schliesst das Vorkommen derselben doch andere Hypothesen gar nicht aus. Die Nothwendigkeit, dass die Imprägnationen gerade von Aussen nach Innen hergekommen seyn müssen, sehe ich gar nicht ein. Denken wir uns auf einer Granit-Spalte Flüssigkeiten, welche eine äusserst starke Lösungskraft besitzen, emporsteigen. Sie mögen Zinnstein gelöst enthalten und metamorphosirend auf den Granit wirken, aus dem sie vor Allem den Feldspath resp. die Alkalien fortführen, so erklärt uns das nicht nur die Imprägnationen, sondern auch die Metamorphosen von Zinnstein nach Feldspath. In wie weit die Möglichkeit solcher Vorgänge zu behaupten ist, werden wir im Folgenden sehen.

Ich zweifle nicht, dass allen diesen Einwendungen Bischof seinerseits wieder Möglichkeiten entgegenstellen kann, und das ist nur ein Beweis, wie seine Theorie durchdacht und auf Thatsachen begründet ist; von den ältern Theorien so weit sie überhaupt diesen Namen verdienen, lässt sich beweisen, dass sie absurd sind; das wird man gegen die von Bischof vergebens versuchen. Sie soll ja auch nur unwahrscheinlich gemacht werden, soweit sie exklusiv ist, und es scheint fast als

ob Bischof selbst ihre Ausschliesslichkeit nicht in dem Maasse intendirt, als er sie bei der Ausführung in Anspruch genommen hat.*

Emanzipiren wir uns nun von jener Lyell'schen Grund-Idee, die Vorgänge früherer geologischer Perioden nur auf heutige Zustände (*existing causes*) zurückzuführen, suchen wir nicht nur durch lange Zeiträume, sondern auch durch intensivere Kraft-Äusserungen früherer Zeiten die Erscheinungen zu erklären, welche ja, wie sie uns jetzt entgegentreten, durchaus den Eindruck früher vollendeter fertiger Gebilde machen, an denen nur die Kräfte der Gegenwart mehr oder weniger zerstörend oder umbildend gewirkt haben. Die sekundären Gang-Gebilde werde ich im Folgenden nicht mehr berücksichtigen; sie sind, wie gesagt, durch Bischof hinlänglich erklärt, und wenn sich auch über die Entstehungs-Art einzelner Flüssigkeiten streiten lässt, so kann das doch nicht Gegenstand dieser allgemeinen Betrachtungen seyn.

Welcher Art sind aber die Vorgänge früherer Perioden gewesen, denen wir die primären Gang-Bildungen verdanken?

Der Beantwortung dieser Frage und mancher ähnlichen, deren es in der Geogenie noch so viele zu lösen gibt, sind wir unverkennbar in den letzten durch Jahren das Verdienst mehrer ausgezeichneter Forscher einen gewaltigen Schritt näher gerückt. Die Mineral-Bildungen sind, wie wir gesehen, durch chemische Reaktionen bedingt, und letzte sind in ihrem Verlaufe wesentlich von physikalischen Zuständen der Materie abhängig. Wir arbeiten in unseren Laboratorien regelmässig unter dem Einflusse der Gegenwart, und ausser Temperatur-Veränderungen lassen sich bei einer gleichzeitigen freien Thätigkeit des Arbeiters, beim Zusammenbringen verschiedener Substanzen etc. auch nur schwierig Modifikationen der gewöhnlichen atmosphärischen Zustände einführen. Selbst rücksichtlich der Temperatur müssen wir jene zum Maassstab und zur Richtschnur unserer Beobachtungen machen. Heiss und kalt sind aber ebenso wie gross und klein ganz relative Begriffe, für die sich ein absolutes Maass nicht finden lässt, und deren relative Bestimmung nur durch gewisse auffallende Übergangspunkte in dem Zustande der Körper ermöglicht ist.

Dieser Einfluss physikalischer Zustände auf Form- oder Stoff-

---

* Vrgl. Bischof, II, 2087, 2091.

Bildungen ist bei geogenetischen Untersuchungen nicht genug zu berücksichtigen. Ich will nur ein Beispiel anführen. Unsere heutigen feurig flüssigen Silikate erstarren, wenn sie auch dieselben Bestandtheile enthalten, wie die krystallinischen Felsarten, doch in der Regel zu Glas-artigen Massen. Nun wird durch das Vorkommen gewisser Gesteine unwiderleglich bewiesen, dass sie einst in homogenem Fluss die Schichten der Gebirge durchbrochen haben; es müssen also die physikalischen Zustände des Magmas, des Nebengesteins, der Atmosphäre, welche die Erstarrung, die Ausbreitung an der Oberfläche etc. bedingten, ganz andere gewesen seyn als die jetzt herrschenden. Diese modifizirenden Umstände bei unseren Experimenten einzuführen, das ist die Aufgabe der geologischen Chemie.

Mit Rücksicht auf die Bildung der Mineral-Gänge ist ihre Lösung vielleicht weiter als auf irgend einem anderen Gebiete vorgeschritten.

Es hat zuerst Forchhammer darauf aufmerksam gemacht, dass gewöhnliches Wasser bei hoher Temperatur und entsprechendem Druck eine sehr bedeutende Lösungskraft besitzt. Im Papin'schen Topfe gelang es ihm bei 177° R., also einem Drucke von 23 Atmosphären entsprechend, Feldspath völlig zu zersetzen.*

Sénarmont hat diese Idee viel weiter verfolgt, und ist gerade in Bezug auf diejenigen Mineralien, welche wir auf den gewöhnlichen Erz-Gängen finden, zu wahrhaft überraschenden Resultaten gelangt. Indem er die betreffenden Substanzen entweder direkt oder mit Wasser zusammen in zugeschmolzenen Glasröhren, die einen enormen Druck aushalten, auf 130—300° erhitzte, gelang es ihm, dreissig verschiedene Mineralien krystallisch darzustellen.

Silber, Kupfer, Arsenik schieden sich aus den Salzen gediegen aus; von feinem weissem Sande bildeten sich Wasser-helle Quarz-Krystalle; Eisenglanz, die meisten Schwefel-Verbindungen der schweren Metalle, Mispickel, Rothgüldenerz, die Antimon- und die Arsen-Verbindung, hat er auf ähnliche Weise und durch gegenseitige Zersetzung auch Schwerspath, Flussspath und die schweren löslichen Karbonate dargestellt. — Es ist auffallend, dass Bleiglanz und Schwefelsilber, diese so gewöhnlichen Gang-Mineralien, in dem Verzeichnisse fehlen. Sénarmont theilt auch keine negativen Resultate darüber mit**.

---

* Poggend. Ann. XXXV, S. 353.

** *Experiences sur la formation des mineraux par voie humide dans*

Daubrée, welcher schon früher auf die Bildung gewisser Gang-Mineralien in den Spalten der Thermen von *Plombières* aufmerksam gemacht hatte*, hat Sénarmont's Versuche noch weiter vervollkommnet; indem er die Glasröhre in eine andere eiserne einschloss, konnte er die Temperatur noch bedeutend steigern und so gelangte er auch zu der Darstellung von Wasser-freien Silikaten und förmlicher krystallinischer Gesteine; eine Thatsache, welche dem Ausdrucke feurig-flüssig in der Geologie eine ganz neue Bedeutung, und dem Metamorphismus eine bisher nicht gekannte Anerkennung verschaft hat**.

So haben uns denn diese Gelehrten so zu sagen ganz neue Kräfte unseres so häufig schon verkannten Lösungsmittels, sie haben uns ein ganz neues Wasser kennen gelehrt. Denken wir uns hiermit noch die gewöhnlichsten Gase unserer Quellen, Kohlensäure und Schwefelwasser-Stoff vereinigt, und diese kräftigen Flüssigkeiten mit erdigen und metallischen Stoffen geschwängert auf den Gebirgs-Spalten zirkulirend, nehmen wir dabei Rücksicht auf die im ersten Theile dieser Abhandlung gewonnene Anschauung über Raumbildung und Erweiterung, so erscheint in der That das Räthsel der primären Gang-Gebilde fast völlig gelöst. *Tout tend à prouver, que ces gites ne sont autres choses, que d'immenses canaux, plus ou moins obstrués, parcourus autrefois par des eaux incrustantes.* (Sénarmont.)

Ob die Ausscheidung der Mineralien nur durch allmälige Abnahme der Temperatur in den Gangräumen, und dadurch verminderte Lösungs-Fähigkeit des Wassers, oder auch durch das Zusammentreten verschiedener Flüssigkeiten, durch Gas-Exhalationen etc. zu erklären ist, das wird sich schwerlich allgemein entscheiden lassen. Man kann z. B. daraus, dass Sénarmont den Bleiglanz durch jene Experimente nicht dargestellt hat, nicht folgern, dass nun aller Bleiglanz durch Einwirkung von Schwefelwasser-Stoff auf kieselsaure Lösungen entstanden sey. Wahrscheinlich waren allerdings gerade die metallischen Mineralien nicht immer als solche Verbindungen in

---

les gîtes metalliferes concrétionnés. Annales de chimie et de physique XXVIII. *1849.*

* *Bull. de la soc. géol. de France, 2. Serie,* T. XVI, p. 567.

** *Etudes et expériences synthétiques sur le métamorphisme et sur la formation des roches cristallines. Paris 1859. Extrait des Annales des mines 5. Série,* T. XVI, p. 155.

Lösung, wie wir sie jetzt in den Gängen auftreten sehen; indess es würde voreilig seyn, in dieser Beziehung auch nur Vermuthungen für spezielle Vorkommnisse auszusprechen. Die Operationen mit überhitzten Flüssigkeiten sind noch in ihrer Kindheit, aber die bewundernswerthen Resultate, zu denen sie die Geogenie bereits geführt haben, berechtigen gewiss zu der Hoffnung, dass auch die genauere genetische Erklärung der einzelnen Mineral-Gänge bald nicht mehr zu den schwierigsten Problemen jener Wissenschaft zu zählen seyn wird. Namentlich brauchen wir nicht mehr auf trockene Gas-Exhalationen zurückzugehen. Wir haben auch keine Flusssäure mehr in den Gängen, sondern einfaches Wasser, worin sich z. B. Fluorkalzium zugleich mit Kieselsäure gelöst findet, und woraus sich je nach dem physikalischen und chemischen Zustande der Lösung successive oder auch abwechselnd Quarz und Flussspath ausscheiden. In der Regel entspricht vielleicht der Entstehung eines jeden Minerales eine bestimmte Periode in der Gang-Bildung; — natürlich nur für den besonderen Fall, dass sich im Allgemeinen eine Paragenesis der Gang-Mineralien nicht durchführen lässt, ist längst erwiesen. Auch bei den einzelnen Gängen muss man erst genau beobachten, ob sich an gewissen Stellen vielleicht eine selbstständige Raumbildung für einzelne Mineralien, ob sich im Ganzen eine übereinstimmende Reihenfolge derselben konstatiren lässt. Es ist nicht genug hervorzuheben, wie wichtig in dieser Beziehung die Anschauung eines grösseren Gang-Durchschnittes ist. Die grössten Stücke in unseren Gang-Sammlungen sind noch viel zu klein, und in der Regel auch nur ausgewählt, um höchst gewöhnliche und einfache Erscheinungen, Streifen-Bildungen, untergeordnete Gang-Bildungen etc. zur Anschauung zu bringen. Sie können, wie Burat sehr richtig bemerkt, zu ganz verkehrten Schlüssen führen. Man kann keine Haus-hohen Gang-Stücke in die Sammlungen bringen, aber Zeichnungen grösserer Durchschnitte sind bei fortschreitendem Berg-Bau sehr leicht anzufertigen, und ohne Zweifel bei weitem instruktiver als jene Stücke, welche etwa wegen eines Dutzend korrespondirender Streifen schon zu häufig abgebildet sind.

Es handelt sich also bei den primären Gang-Bildungen nur um hohe Temperatur der Quellen; hinreichender Druck ist jedenfalls vorhanden, wenn die Spalten nur in eine mässige Tiefe niedersetzen.

Es ist gewiss nicht viel verlangt, wenn wir für die älteren

geologischen Perioden eine absolut allerdings viel höhere Temperatur der Thermen in Anspruch nehmen. Es gewinnt aber in der Geologie die Ansicht immer mehr Wahrscheinlichkeit, dass auch die Atmosphäre in den früheren Perioden von der jetzigen nach Temperatur und Druck durchaus verschieden war, und es brauchen demnach jene Quellen, welche die Erz-Gänge bildeten, ihrer Zeit entsprechend gar nicht dasjenige gewesen zu seyn, was wir jetzt „heisse Quellen" nennen. Man sieht, die Theorie der überhitzten Flüssigkeiten gibt uns nicht nur die Mittel, die Ablagerung der primären Gang-Mineralien als solche chemische Verbindungen, wie wir sie jetzt finden, zu erklären, sie zeigt uns auch den Weg, woher jene Substanzen gekommen sind. Der Grundsatz Bischof's, dass alle Gang-Arten vom Nebengestein abstammen, ist in gewissem Sinne unbestreitbar. Die Flüssigkeiten haben alle Stoffe, die sie absetzen, gewiss nur auf ihrem Wege gefunden, indess nicht nothwendig oder nur selten in der Zone, wo wir sie jetzt antreffen. Ein Quarz-Gang in der Grauwacke kann möglicher Weise von einer einfachen Wasserquelle herrühren, welche in der Gang-Spalte das klastische Gestein zu einem krystallinischen verarbeitete. Überhaupt aber mögen auf einem und demselben Gange die Stoffe aus sehr verschiedenen Tiefen herrühren; dass sich nach den gegenwärtigen Verhältnissen nicht immer eine direkte Einwirkung des anliegenden Gesteines nachweisen lässt, diess ist schon früher erwähnt worden, und ich werde auch noch einmal darauf zurückkommen; im Folgenden mag zunächst kurz gezeigt werden, wie sich Form und Lagerungs-Weise der Gang-Mineralien nach den bisherigen Anschauungen erklären lässt.

Die eigentlichen Krystalle bilden auf den Mineral-Gängen gewöhnlich nur bei weitem den kleineren Theil der Masse; zumeist finden wir diese in jenem eigenthümlichen Molekular-Zustande, welcher gewiss weit richtiger krystallinisch als amorph genannt wird. Die Ansicht Frankenheim's, dass es überhaupt keine amorphen Körper gebe, hat Vieles für sich; hier kommt es mir indess nur darauf an, in Folgendem nicht missverstanden zu werden, und desshalb sei bemerkt, dass ich den Zustand der chemischen Verbindungen, wie ihn der gewöhnliche derbe Quarz oder Bleiglanz zeigt, krystallinisch nenne.

Das Vorherrschen dieses Molekular-Zustandes auf den Mineral-

Gängen ist einfach durch die fortwährende Bewegung der Flüssigkeiten zu erklären, wie solche bereits oben (S. 58 ff.) erläutert worden. Auf dem so äusserst interessanten Gebiete der Krystallogenie sind bekanntlich noch sehr viele Fragen zu lösen, diess aber geht aus allen Experimenten mit Gewissheit hervor, dass die eigentlichen Individuen der anorganischen Natur zu ihrer Entstehung eine gewisse Ruhe der Umgebung fordern. Es ist nicht zu bezweifeln, dass auch die Molekule eine gesetzmässige Gestalt annehmen können, und wo die Flüssigkeit in steter Bewegung ist, da haben zwar die kleinsten Theile Zeit sich krystallisch auszuscheiden, und sie werden sich auch in einer gewissen Regelmässigkeit neben einander lagern; aber sie können keine Individuen bilden, oder vielmehr durch die individuelle Ausbildung der Molekule ist die eines Krystalles aufgehoben. Zuweilen ist die Tendenz zur Krystall-Bildung so stark, dass auch die krystallisirten Molekule, wahrscheinlich bei sehr langsamer Ausscheidung sich einer gesetzmässigen Gestalt entsprechend gruppirt haben. So bestehen die bekannten Kappquarze von *Schlaggenwald* aus krystallinisch abgelagerter Kieselsäure.

So lange also in den Gangräumen die Lösungen in Bewegung waren, konnten sich keine Krystalle bilden; wenn aber der Druck nachliess, und die Flüssigkeit in den noch leeren Räumen stille stand, so schossen Krystalle an. Diese brauchten substantiell nicht immer genau dem Mineral zu entsprechen, welches sich früher krystallinisch abgesondert hatte. Die Kieselsäure mag z. B. meistens zugleich mit Basen in Lösung gewesen seyn; bei der hohen Temperatur und aus bewegter Flüssigkeit schied sich aber nur Quarz als schwerlöslichste Substanz ab. Später, aus der ruhigen, abgekühlten Lösung bildeten sich dagegen Krystalle Wasser-haltiger Silikate. Das Auftreten der Zeolithe auf den *Harzer* Gängen macht diese Bildungs-Weise sehr wahrscheinlich.

Wie in primären Gang-Bildungen die leeren Räume für Krystall-Drusen zurückbleiben konnten, dies werden wir erkennen, wenn wir die Ablagerung der Gang-Mineralien verfolgen. Man muss unterscheiden: die Lagerungs-Weise der Gang-Mineralien zu einander oder zum Nebengestein, — die Textur des Ganges, und die Lagerung oder besser Vertheilung jener Substanzen im Verhältniss zum ganzen Gang-Raume wie er uns jetzt erscheint. In ersterer Beziehung pflegt man Massige Textur, Bänder-Textur, und sphärische oder

Kokarden-Textur zu trennen. Die beiden letzten Arten der Lagerungs-Weise sind aber wesentlich bedingt durch eine Paragenesis, ein Nebeneinanderliegen verschiedener oder durch eine Abwechselung des Molekular-Zustandes, der Färbung etc. bei einzelnen Mineralien, und wenn man von diesen Modifikationen absieht, so liegt den drei verschiedenen Texturen wesentlich dieselbe Ablagerungs-Weise, die successive Inkrustation, eine mit der Ablagerungs-Fläche parallele Fortbildung zu Grunde. Wie die Bruchstücke sphärisch umschlossen werden, ist im ersten Theil entwickelt, und zwar sind ohne Zweifel alle Bruchstücke, wenn sie auch in ganz gleichartiger Masse zerstreut liegen, successiv sphärisch umhüllt worden. Bei korrespondirenden Streifen fehlen die Bruchstücke. Dieser Umstand, sowie die häufigen Drusen zwischen den mittleren Lagen, deren langgezogene Form dem Spalten-Raum des ganzen Ganges entspricht, machen es wahrscheinlich, dass jene Bildungen in offenen Räumen successiv entstanden sind. Aus ruhiger Lösung schossen dann in der noch offenen Spalte Krystalle an. Solche Drusen-Bildungen können auch in früheren Perioden des Ganges stattgefunden haben, und die Krystalle später durch krystallinische Ausscheidungen wieder überdeckt seyn. Zuweilen findet man auch Drusen in sphärischer Gang-Textur. Sie liegen dann immer zwischen den einzelnen Kokarden; es hat also die Zirkulation der Flüssigkeiten aufgehört, bevor das eigentliche Auseinanderschieben der Bruchstücke gehemmt war.

In massiger Gang-Textur lässt sich zuweilen doch eine regelmässige Lagerung der krystallisirten Molekule nach Art der *Schlaggenwalder* Kapp-Quarze wahrnehmen. Es sind das jene bei quarziger Gang-Masse nicht eben seltenen Bildungen, welche man treffend mit dem Ausdrucke Fortifikations-artig bezeichnet. Sie beweisen, dass auch die derben, gleichartigen Massen durch successive Inkrustation entstanden sind. Besser noch sprechen für diese Anschauung die so häufigen feinen Schaalen von Gebirgs-Gestein, welche den Sal-Bändern parallel im massigen Gange lagern. Auf den Gängen im *Siegen*'schen sind solche oft äusserst feine, kaum messbare Lagen, von Thonschiefer oder Kieselschiefer sehr verbreitet. Es sind mechanische Sedimente, welche in den offenen Räumen mit der chemischen Fortbildung abwechselten, und deren successiven Fortschritt beurkunden. Was die Natur bei der Sphären- und Bänder-Textur mit breiten Streifen, das hat sie hier mit Linien gezeichnet.

Im Gegensatz zu diesen successiven Inkrustationen, denen insgesammt rücksichtlich ihrer äusseren Darstellung eine Paralleltextur entspricht, steht aber die oben schon erwähnte Porphyrartige Textur, welche vielleicht durch eine Reaktion in konzentrirten Lösungen und dadurch bewirkte gleichzeitige Auscheidung mehrer Mineralien zu erklären sein dürfte. Es ist zu hoffen, dass fortgesetzte geologisch-chemische Beobachtungen, uns über diesen Punkt wie über manche Fragen, welche uns zumal mit Beziehung auf einzelne Fälle noch ungelöst erscheinen, befriedigende Auskunft geben werden.

Diese Hoffnung auf die Zukunft müssen wir auch ganz vorzüglich mit hinübernehmen in die Erörterung derjenigen Frage, welche die verschiedene Vertheilung der einzelnen Mineralien im Gang-Raume betrifft. Die einseitigen, nur auf die nutzbaren Mineralien gerichteten Beobachtungen, die Täuschungen, denen der praktische Bergmann bei Beurtheilung der Vorkommnisse so vielfach ausgesetzt ist, nöthigen uns hier, bei theoretischen Erklärungen ganz besonders vorsichtig zu seyn, damit wir nicht, wie es so oft geschehen, die Ursachen der Erscheinungen in fernen wissenschaftlichen Gebieten aufsuchen, wenn sie in der Nähe der natürlichsten Schlussfolgerungen liegen.

Dass in den ursprünglichen Gang-Bildungen die einzelnen Mineralien nach Gestalt und Menge ihres Zusammenvorkommens überhaupt manchfach wechselnd auftreten können, diess wird uns nach dem Bildungs-Prozesse, wie wir ihn verfolgt haben, gewiss nicht auffallen. Die Spalte war hier mehr, dort weniger geschlossen, an einigen Stellen fand gar keine Zirkulation der Flüssigkeiten mehr statt, während andere noch sehr gut erreichbar oder zu erweitern waren; hier wurde bei einem neuen Spalten-Riss viel Raum, dort weniger gebildet; grössere und kleinere Bruchstücke des älteren Ganges wurden von neuer Gang-Masse umhüllt, kurz eine unregelmässige Vertheilung z. B. das Vorkommen sog. edler Mittel ohne irgend gesetzmässige Beziehung zur Ausdehnung des Ganges bietet der Erklärung keine Schwierigkeit. Anders aber ist es, wenn die Anhäufung einzelner Mineralien allerdings eine gewisse Gesetzmässigkeit, wenn sie sich von äusseren Einflüssen, von fremden Kräften abhängig zeigt. Da sich die vorliegenden Beobachtungen nur auf die Erze beziehen, und vielleicht auch die Vertheilung der metalli-

schen Verbindungen solchen Einflüssen vorzüglich unterworfen war, so mögen auch sie nur berücksichtigt, und die wichtigsten hieher gehörigen Erscheinungen kurz erörtert werden. Eine streng theoretische Eintheilung derselben würde in der Folge zu vielen Definitionen und einschränkenden Erklärungen nöthigen; ich ziehe es daher vor, in freier praktischer Anschauung folgende Punkte getrennt zu behandeln: 1) Die Veredlungen auf Kreuzen und Schaarungs-Punkten und die Erzsäulen; 2) das Nebengestein in seinen Beziehungen zur Erz-Vertheilung.

ad 1) Kaum eine andere praktische Regel ist so allgemein beim Bergbau anerkannt, wie diese, dass Kreuze und Schaarungs-Punkte reiche Anbrüche versprechen; kaum eine andere Thatsache findet sich in den Beschreibungen, zumal den älteren, so übereinstimmend erwähnt, aber — es ist kaum eine andere Erscheinung auf so mangelhafte, ungenügende Weise in theoretische Betrachtung gezogen worden, wie eben diese. Es ist in der That unmöglich, aus der vorhandenen Literatur, und sie ist voluminös genug, die einfachsten und so sehr wichtigen Unterschiede, welche hier in Betracht kommen, auf bestimmte Beispiele zu beziehen. Es scheint, man hat sich meistentheils mit der Thatsache, dass von solchen Punkten mehr Erz als von anderen gefördert wurde, begnügt, und freute sich in dem Bewusstseyn, wieder ein Beispiel derartiger Veredelungen gefunden zu haben.

Zwei Gänge, auf einen engen Raum zusammengedrängt, liefern dem Bergmann in derselben Zeit und mit weit weniger Mühe mehr Erz, als wenn dieselben Gänge getrennt bearbeitet würden. Diese einfache Thatsache genügt wenigstens vollständig, um jene praktische Regel des Bergmannes zu rechtfertigen; für die Theorie aber kommt es gar sehr darauf an, welcher Art die Erz-Vermehrung an den betreffenden Punkten ist. Ist sie überhaupt nicht relativ, d. h. zeigt sich nicht dort im Verhältniss zu dem vorhandenen Gangraume eine Anhäufung metallischer Mineralien, wie sie sonst auf diesen Gängen nur sehr selten oder gar nicht beobachtet ist, dann begnüge man sich mit der eben gegebenen Erklärung, bedenke aber, dass eine eigentliche Veredelung der Gänge gar nicht vorliegt. Ist aber eine solche wirklich vorhanden, so kann sie sehr verschiedener Art seyn. Es fragt sich, ob zwei getrennte Gang-Bildungen vorhanden sind, ob etwa eine theilweise Paragenesis derselben nachweisbar ist,

ob die Gänge sich völlig durchsetzen, oder ob sie in einander verfliessen. Wenn nur der durchsetzende Gang eine Veredelung zeigt, so ist das Vorkommen vielleicht nach den Anschauungen über den Einfluss des Nebengesteins zu erklären; möglich auch, dass gewisse Erzmittel des jüngeren nur Bruchstücke des älteren Ganges sind. Es kann auch die Erscheinung ganz einfach durch die successive aber verschiedenartige Ausbildung der Gänge erklärt werden, und das scheint mir nicht der ungewöhnlichste Fall zu seyn. Man denke sich ein Kreuz zweier in einander verfliessender Gänge, welches z. B. aus derbem Bleiglanze bestehen möge. Wenn nun, wie diess ja bei solchen gleichzeitigen Bildungen ganz natürlich ist, der Raum am Kreuzungspunkt erweitert wurde, so dass etwa im Horizontal-Durchschnitte die Ecken abgerundet erscheinen, so sind die Dimensionen des gemeinschaftlichen Gang-Körpers grösser, als sie einem der beiden Gänge für sich entsprechen würden. Nun finden auf einem derselben Neubildungen statt; der Bleiglanz wird völlig umschlossen, und jener ehemals gemeinschaftliche Gang-Körper fällt dadurch allein den jüngeren Bildungen anheim. Die Gänge, welche früher in einander verflossen, durchsetzen sich nun vollständig. Es erhellt, dass man sozusagen erst die ganze Geschichte solcher Vorkommnisse studiren muss, ehe man behaupten kann, dass eine aussergewöhnliche Erscheinung vorliege. Wenn man diess bedenkt, und in Bezug auf Beobachtungen von Nicht-Theoretikern einen sehr heilsamen Skeptizismus bewahrt, so werden wahrscheinlich die Fälle äusserst selten werden, wo man die Erz-Vertheilung in den Gängen nicht auf deren einfachste Bildungs-Weise zurückführen könnte. Damit soll aber die Existenz derartiger Ausnahmsfälle keineswegs geläugnet werden. Sie sind ebenso räthselhaft wie die Erz-Säulen, worunter hier die regelmässigen, vom Charakter des Nebengesteins unabhängigen Anhäufungen der Erze nach breiten, dem Fallen oder Streichen mehr oder weniger entsprechenden Bänder verstanden sind. Ich wähle absichtlich den aus dem Französischen entlehnten Ausdruck Erz-Säulen (*colonnes*), nicht den allgemeineren Veredlungs-Zonen, weil durch ersten die Unabhängigkeit vom Nebengestein passend bezeichnet wird. Wenn in *Kongsberg* die Gänge beim Durchsetzen der Fall-Bänder eine Veredelung zeigen, so ist diess eine ganz ähnliche Erscheinung, wie der Erz-Reichthum der *Riegelsdorfer* und *Kamsdorfer* Gänge, wo sie den

Kupferschiefer durchsetzen. In beiden Fällen steht die Veredelung in einem genauen Zusammenhange mit den Metall-führenden Gebirgs-Schichten. Das sind also auch Veredlungs-Zonen aber keine Erz-Säulen. Als solche bleiben vielleicht nur das Vorkommen von *Poullaouen* und die *Tyroler* „Adelsvorschübe" übrig. Ob auch im *Sächsischen Erzgebirge* regelmässige Erz-Zonen auftreten, dürfte noch nicht hinreichend nachgewiesen seyn; jedenfalls wären dieselben wohl nicht mit dem Vorkommen von *Kongsberg* zu parallelisiren. *

Es käme also für die Erz-Säulen sowohl wie für jene auffallenden Veredelungen auf Kreuzen und Schaarungs-Punkten darauf an, eine Erklärung zu suchen, wesshalb sich in jenen Zonen gerade metallische Verbindungen ausschieden, während im übrigen Gange andere Substanzen abgelagert wurden. Legen wir die bisherigen Anschauungen über Gang-Bildung zu Grunde, so kann in einem Gange die Ausscheidung der Mineralien im Allgemeinen mehr durch Temperatur-Abnahme, an einzelnen Punkten aber durch andere physikalische Kräfte oder auch durch eigene chemische Reaktionen bewirkt werden. Lokale Gas-Exhalationen in den Spalten sind nicht wahrscheinlich; zu galvanischen Strömungen nimmt man ungern seine Zuflucht, allein für den vorliegenden Fall möchten sich diese Kräfte, welche in der Geogenie vielleicht allzusehr in Misskredit gekommen sind, doch nicht ganz abweisen lassen. Dabei ist gewiss mehr Rücksicht zu nehmen auf eigenthümliche Anhäufungen gediegener Metalle in gewissen Erz-Gängen oder in der Nähe derselben (gediegen Kupfer zu *Rheinbreitbach*) und auf die gerechtfertigte Annahme, dass in früheren geologischen Perioden die elektrischen Kräfte im Verhältniss zur Jetzt-Zeit eine grössere Rolle spielten, als auf diejenigen Experimente, wodurch noch heutzutage galvanische Strömungen auf den Erz-Gängen mit mehr oder weniger Erfolg beobachtet worden sind. Jedenfalls waren früher wie auch jetzt nicht jene Kräfte an sich, sondern nur die materiellen sichtbaren Effekte derselben den Erz-Gängen eigenthümlich, und bei den heutigen Experimenten bleibt es immer zweifelhaft, ob die vorhan-

---

* Vgl. Cotta, E. E's. §§. 248, 39, 216, 168. — Frh. v. Beust, die Erz-Zonen im *Sächsischen Erzgebirge. Freiberg 1859.*

denen Erze Wirkungen oder nicht vielmehr Ursachen der beobachteten Strömung sind. *

ad 2) Auch rücksichtlich der Beziehungen zwischen Nebengestein und Erz-Vertheilung sind die bisherigen Beobachtungen so schwankend und unzuverlässig, dass es schwer fallen würde, mit theoretischen Erklärungen unmittelbar an jene anzuknüpfen; eine kritische Berücksichtigung aber der vorhandenen Literatur erscheint mir nicht erfreulich und die Zwecke dieser allgemeinen Abhandlung zu wenig fördernd. Bischof allein hat den Gegenstand wissenschaftlich behandelt, jedoch hat er ihn nur benutzt, soweit sein Prinzip dadurch befürwortet wird. Man vermisst leider häufig die eigene Anschauung; die fremden Beobachtungen sind einseitig ausgewählt und leiden auch meist an den Fehlern ihrer Zeit und ihrer Heimath.

Wie der Charakter des Gesteines auf die ursprüngliche Bildung und Erweiterung der Gang-Räume von wesentlichem Einfluss seyn kann, ist im ersten Theil erörtert worden. Ab- oder Zunahme der Mächtigkeit, stärkere oder geringere Zerrüttung des Ganges und demnach alle möglichen Unterschiede in der absoluten Erz-Führung können dadurch bedingt seyn. Es kann aber auch hier durch die Paragenesis der einzelnen Gang-Glieder eine Lagerungs-Weise hervorgebracht seyn, welche, wie sie uns jetzt vorliegt, den Eindruck einer relativen Veredlung macht. Ein Gestein z. B. sey der ursprünglichen Spalten-Bildung günstig, ein anderes ungünstig. Es reisst eine Gang-Spalte; in dem einen Gestein ist sie klaffend offen, im andern zerrüttet geschlossen; in erstem bildet sich natürlich ein mächtigerer Gang aus als in letztem. Dort ist vielleicht noch eine mittlere Spalte offen, während hier in dem Gange eine neue Trennung entsteht, die nun ihrerseits mächtiger ist als jener noch offene Raum. Nun wird umgekehrt der neue Gang mächtiger in demselben Gestein, in welchem der ältere schmal ausgebildet wurde, und je nachdem die erste oder zweite Füllung arm an Erz ist oder reich, erscheint der Gang veredelt oder verunedelt. Man wird eine solche Erklärung gesucht nennen, aber bevor sie für ein bestimmtes Vor-

* Vgl. R. W. Fox, *Some observations on Metalliferous veins and their Electro-magnetic properties. Transactions of the Géol. Soc. Vol. IV, 1832, p. 21.*

kommen zu verwerfen ist, muss dieses jedenfalls erst ordentlich genetisch untersucht seyn.

Ohne Zweifel wäre es viel bequemer, wenn wir eine einfache Reihe günstiger und ungünstiger Gesteine hätten, unter denen sich dann die Metallträger höchst vortheilhaft auszeichnen würden, aber wo sind die übereinstimmenden Thatsachen, welche eine solche Theorie rechtfertigen?

Dass Sekretionen aus dem Nebengestein möglich sind, hat Bischof bewiesen; und dass sie in einzelnen Fällen auch mit Grund zu vermuthen sind, soll hier nicht bestritten werden; aber diese Erklärung fällt fort, wo sie nicht nachweisbar ist, und selbst für jene Vorkommnisse wird dadurch nicht eine Sekretion des ganzen Ganges nach Lyell'scher Grund-Anschauung bewiesen. Sekretionen aus dem Nebengestein vertragen sich sehr gut mit Quellen-Bildungen und können nur dadurch befördert werden. Dass die Gänge, wie sie uns jetzt erscheinen, ein Produkt sehr verschiedenartiger, gleichzeitig und getrennt wirkender Kräfte sind, ist zwar im Allgemeinen leicht zu begreifen, aber es ist sehr schwierig, diess bei der Interpretation besonderer Fälle stets im Auge zu behalten. Immerhin ist es auch möglich, dass der chemische Charakter des Gesteines auf die Abscheidung gewisser Verbindungen aus der Lösung von Einfluss war, oder dass durch gewisse Schichten sozusagen einzelne Reagentien zugeführt wurden, dass in dem einen Gestein die Ausscheidung mehr physikalischer, während sie im andern mehr chemischer Art war. Solche Vorgänge sind vorzüglich dort zu vermuthen, wo die Veränderung in der Erz-Vertheilung eine relative ist, die sich weder durch die successive Gang-Bildung noch durch eigentliche Sekretion aus dem Nebengestein erklären lässt. Die Art der Einwirkung ist dann nach dem besonderen Vorkommen und nach den Erfahrungen der Chemie zu beurtheilen.

Von ganz anderen Gesichtspunkten muss man ausgehen, wenn man im Allgemeinen die verschiedene Ausbildung der Mineral-Gänge mit einer Reihenfolge der eruptiven Gesteine in Verbindung zu bringen sucht. Wenn wir die primäre Mineral-Bildung in den Gängen wesentlich von Vorgängen früherer Perioden abhängig gemacht haben, wenn die letzten eine fortlaufende Entwickelungs-Weise darstellen, so liegt die Vermuthung so nahe, dass sich auch in den Mineral-Gängen, so weit sie eben Denkmäler jener Perioden sind, charakte-

ristische Momente für die einzelnen derselben wiederfinden müssen. Der Zusammenhang zwischen Melaphyr und Kupfererz-Lagerstätten ist so unläugbar, dass L. v. Buch gewiss mit vollem Rechte jenes Gestein einen Erzbringer nennen konnte; fast ebenso unzweifelhaft sind die Beziehungen des Zinn-Erzes zu gewissen älteren Gebirgs-Gliedern. Aber den Gedanken allgemein durchzuführen, und so die Gang-Formationen in einer gerechtfertigten Bedeutung wieder aufzunehmen, diess wird wohl immer ein vergeblicher Versuch bleiben: erstens, weil überhaupt die Mineral-Gänge sich nicht wie die eruptiven Gesteins-Massen als etwas Einheitliches, Homogenes darstellen, zweitens aber, weil die Fortschritte der Geognosie immer bestimmter darauf hindeuten, dass sich auch für jene Gesteine eine consequente Paragenesis der einzelnen Arten nicht durchführen lässt. Für einzelne Gang-Systeme sind zuweilen nach einfachen geologischen Grundsätzen interessante relative Alters-Bestimmungen möglich, aber eine allgemeine genetische Eintheilung der Mineral-Gänge würde weder dem Charakter dieser Vorkommnisse entsprechen, noch auf bestimmte, thatsächlich ausgesprochene Abgrenzungen zu begründen seyn.

Briefwechsel.

A. Mittheilungen an Professor G. LEONHARD.

Bayreuth, 30. Nov. *1862*.

Meine kleine Abhandlung über Kirchneria wünschte ich in dem „Neuen Jahrbuch“ veröffentlicht zu sehen, was desshalb besonders zeitgemäss seyn dürfte, um die norddeutschen Forscher auf diese Gewächs-Form aufmerksam zu machen, denn sie fehlt sicher in den oberen Bonebed-Gebilden eben so wenig in *Nord-Deutschland*, als in hiesiger Gegend, die Pflanzen von *Halberstadt* und von *Quedlinburg*, von welchen ich in letzter Zeit die beiden der merkwürdigsten: Clathropteris platyphylla BRONG., Hemitelites polypodioides GÖPPERT (welch' letzte jedoch, nach Nervatur und Früchten eine Thaumatopteris zu seyn scheint) nebst mehren anderen fossilen Pflanzen dieser Periode hier aufgefunden habe und demnächst im Jahrbuche Bericht darüber erstatten werde.

Dr. BRAUN.

B. Mittheilungen an Professor H. B. GEINITZ.

Darmstadt, 4. Nov. *1862*.

Mit der Untersuchung der paläolithischen Korallen bin ich lebhaft beschäftiget und hoffe, manches Neue geben zu können. Die Trennung der Pinnata von den Flabellaten hat sich bis jetzt als durchaus nöthig bewiesen. Die Pinnata sind stets Einzeller, während die Flabellata theils Einzeller, theils Sprosser und gesellig lebende sind. Ich muss das artenreiche Geschlecht der Cyathophyllen in mehre Geschlechter trennen.

R. LUDWIG.

Newhaven, 7. Nov. *1862*.

Ich habe Ihnen die angenehme Nachricht mitzutheilen, dass ich soeben den letzten Druckbogen meines Handbuchs der Geologie revidirt habe. Das Werk ist bis 800 Seiten angelaufen, eine grosse Zahl für ein Text-Buch, aber eine sehr kleine Zahl für eine Wissenschaft, wie die der Geologie!

JAMES D. DANA.

Prag, 10. Nov. *1862*.

Ihre Dalmaniopsis der Dyas (Jb. *1862*, S. 723.) hat mich sehr interessirt. Ich kann kaum glauben, dass es ein Tribolit sey, denn, wie Sie selbst sagen, enthält die eigentliche Steinkohlen-Formation keine Spur mehr von ihnen, (vielleicht mit Ausnahme der a. g. O. bezeichneten — d. R.), und die Triboliten-Formen der unteren Karbon-Formation sind sehr verschieden von Dalmanites. Es ist sehr zu wünschen, dass diese kleine Krustacee vollständig gefunden werden möge. Die Seiten-Partien, welche Sie abbilden, sind unseren paläozoischen Dalmaniten weniger ähnlich, als die glabella.

J. Barrande.

Newhaven, 24. Nov. *1862*.

So eben habe ich ein Exemplar meiner Geologie an Sie abgehen lassen und hoffe, dass Sie dasselbe als Neujahrs-Geschenk im Januar empfangen werden. Wiewohl dasselbe vorwaltend ein *Amerikanisches* Werk ist, so werden Sie doch finden, dass es ein vor den in anderen Werken über denselben Gegenstand etwas abweichendes Bild der Geologie gewährt. Ich war bemühet, die Geologie zu einer lebendigen Wissenschaft umzugestalten, die nicht nur todte Gesteine und todte Fossilien betrachtet, sondern von den Begebenheiten in einer ereignissvollen Geschichte und von dem Leben in ihren grossen Fortschritts-Läufen handelt. Namentlich glaube ich, dass die (S. 596, 59) aufgestellten Prinzipien bisher noch nicht in einer gleichen allgemeinen Form ausgesprochen worden sind.

James D. Dana.

Dorpat, 24./26. Nov. *1862*.

Über den Passus in Naumann's Lehrbuch der Geognosie, 2. Aufl. Bd. II, p. 660, wo Pander als Mitentdecker des Zechsteins in *Kurland* und *Lithauen* aufgeführt wird, werden Sie am besten urtheilen können, da Ihnen die Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft Bd. V, p. 14 bekannt ist. Diese Note spricht vom Vorhandenseyn des Zechsteins an der *Windau* überhaupt, die aber von ihrer Mündung bis *Popilaeny* in gerader Richtung 23 deutsche Meilen misst. *1825* hielt man die neu entdeckten *Jura*-Gebilde bei *Popilaeny* für Zechstein, *1844* die Kalksteine bei *Nigranden* für jurassisch, was sollte nun die Notiz Pander's v. J. *1853* bedeuten? Weil ich in 7 Sommerferien-Reisen auch das ganze *Windauthal* zu Fuss durchwandert habe, so möchte ich mir das Quantum Arbeit sowohl an der *Windau* als in *Lithauen*, nicht durch eine leicht hingeworfene Notiz oder Mittheilung eines Dritten nehmen lassen Dass ich mir diese Bemerkung hier erlaube, werden Sie natürlich finden, da wir Ihre Dyas doch jetzt als unsere Zechstein-Bibel ansehen müssen und Sie vielleicht kurz über lang zu demselben Thema zurückkehren.

C. Grewingk.

Neue Litteratur.

(Die Redaktoren melden den Empfang an sie eingesendeter Schriften durch ein deren Titel beigesetztes ⋈.)

A. Bücher.

1861.

A. A. Humphreys, Capt. *and* H. Abbot, Lieut., *Report upon the Physics and Hydraulics of the Mississippi River; upon the Protection of the Alluvial Region against overflow and upon the Deepening of the Months. Philadelphia, 4°.* S. 1-456. Append. S. I-CXLVI, pl. 1-20. ⋈

D. D. Owen, R. Peter, Sidney S. Lyon, J. Lesley, L. Lesquereux *and* E. Cox: *IV report of the geol. survey in Kentucky, 1858 and 1859, Frankfort, Ky. 8°,* S. 1-616, mit Profil-Tafeln. ⋈

1862

G. Capellini: *studi stratigrafici e paleontologici sull' infralias nelle Montagne del Golfo della Spezia. Bologna 4°.* 74 SS., Tf. II. ⋈

— — *le Schegge di Diaspro dei Monti della Spezia e l'epoca della Pietra Bologna, 8°.* 11 SS., Tf. I. ⋈

— — *Balenotera fossile nelle argile plioceniche di S. Lorenzo in Collina. Bologna, 8°.* 11 SS. ⋈

Contejean: *étude du terrain jurassique supérieur (Portlandien et Kimmeridien) dans le Jura, la France et l'Angleterre, 2e edit. avec 27 planches. Paris, 8°.* (15 Fr.)

— — *esquis es d'une description physique et géologique de l'arondissement de Montbeliard. Avec deux planches de coupe et une carte géologique. Paris, 8°.* (5 Fr.)

Delafosse: *cours de Mineralogie.* 3 Bde. mit 1 Atlas von 40 Tf. *Paris, 8°.* (31 Fr. 50 Cts.)

Fridrici: *apercu géologique du Dep. de la Moselle. Paris, 8°.* (1 Fr. 50 Cts.)

J. D. Hague: *on the phosphatic Guano Islands of the Pacific. New-York, 8°.* 21 SS. ⋈

J. Beete Jukes: *the Students Manual of Geology. New ed. Edinburgh, 8°.* 764 SS. Mit vielen Abbildungen. ⋈

A. Kenngott: Übersicht der Resultate mineralogischer Forschungen im Jahre *1861*. Leipzig, 8°.

F. H. v. Kittlitz: Denkwürdigkeiten einer Reise nach dem Russischen Amerika, nach Mikronesien und durch Kamtschatka. 2 Bde. Gotha. Neue wohlfeile Ausgabe $1^1/_3$ Thlr.

J. Koechlin-Schlumberger: *le terrain de Transition des Vosges*; ***Partie paléontologique par*** W. Ph. Schimper. *Strasbourg, Fol.*

G. Landgrebe: Naturgeschichte der Vulkane und der damit in Verbindung stehenden Erscheinungen. 2 Bde. Gotha, 8°. Zweite wohlfeile Ausgabe, 1 Thlr.

Lecoq: *carte géologique du Dep. du Puy-de-Dôme, 24 feuill. Paris.* (250 Fr.)

J. R. Lorenz: Parallelo-chromatische Tafeln zum Studium der Geologie. 9 Taf. in Farbendruck in Fol. Gotha. ($1^1/_2$ Thlr.)

Michaud: *description des Coquilles fossiles des environs de Hauterive. (Drôme). Paris, 8°.* (2 Fr.)

Carl Zerrenner: Lehrbuch des deutschen Bergrechts. 1. Abtheilung. Gotha, *1862*, 8°. ⊀

B. Zeitschriften.

1) J. G. Poggendorff: Annalen der Physik und Chemie. Berlin, 8° [Jb. *1862*, 991].

1862, 9; CXVII, 1, S. 1-192, Tf. I.

F. Mohr: über die Entstehung des Hagels: 89-117.

Dahlander: über den Einfluss, den die Unebenheiten der Erdoberfläche und des Meeres-Bodens auf die Veränderung des Niveaus des Meeres ausüben: 148-161.

Chandler: ein neues Metall im gediegenen Platin von Rogue River in Oregon: 190-192.

---

2) Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft, Berlin, 8° [Jb. *1862*, 476].

1862, XIV, 2; S. 235-532, Taf. II-V.

A. Sitzungs-Protokolle vom Febr.-April: 235.

Barth: über den Schneeberg Kilimandjaro: 236.

G. Rose: Kupfererze aus Namaqualand: 236.

Ewald: über Pflanzen-Reste im Bonebedsandstein von Seinstedt im Braunschweigischen: 237.

Söchting: die Kupfererze von Corocoro: 237.

Beyrich Schichtenfolge bei Erfurt: 239.

Splittberger: Asche vom letzten Ausbruch des Vesuv im Dez. *1861*: 239.

G. Rose: neue Erwerbungen des k. mineralogischen Museums: 239.

Eck: über Nullipora annulata: 242.

v. Bennigsen-Foerder: nordische Diluvial-Phänomene: 242.

Tamnau: Spinell aus Amerika: 244.

Bernoulli: über Kieserit: 246.

B. Briefe.

v. Richthofen: die Gebirge von Siam: 247.

Peters: Eruptiv-Gesteine der Tertiär-Periode: 248.

C. Abhandlungen.

A. Mitscherlich: Untersuchung des Alaunsteins und des Löwigits: 253-265.

Roth: über die Zusammensetzung v Magnesiaglimmer u. Hornblende: 265-282.

H. Karsten: geognost. Beschaffenheit d. Gebirge v. Caracas (Tf. II): 282-288.

H. Eck: über den Opatowitzer Kalkstein des oberschlesischen Muschelkalkes: 288-312.

H. Fischer: über Pechstein und Perlstein: 312-327.

F. v. Richthofen: ein Ausflug in Java: 327-357.

F. v. Richthofen: Vorkommen der Nummuliten-Formation auf Japan und den Philippinen: 359-361.

— — über Siam und die Hinterindische Halbinsel: 361-369.

G. vom Rath: geognostisch mineralogische Beobachtungen im Quellen-Gebiete des Rheins: 369-532.

---

3) Sitzungs-Berichte der K. Bayerischen Akademie der Wissenschaften, München, 8⁰ [Jb. ***1862***, 724].
1861, Nov.-Dez.; III, S. 195-436, Tf. I.

Rob. v. Schlagintweit: über die Höhen-Verhältnisse Indiens und Hoch asiens 261-290.

---

4) Verhandlungen der kaiserlichen Gesellschaft für die gesammte Mineralogie zu St. Petersburg. Jahrg. ***1862***. Petersburg, 8⁰. Mit 2 Tfln., 4 Karten, 9 Holzschn. S. 1-274. ⋈

E. Steinfeld: Tabellen für die Berechnung der Ableitungs-Zahlen: 1-57.

— — ein Melanit-Krystall aus Pitkaranda: 57-59.

Pusyrewsky: russische Apatite: 59-72.

Tjutschew: Analyse eines Sumpferzes: 72-75.

Barbot de Marny: geognost. Skizze des Berg-Reviers Kataw im Ural: 75-82.

— — mineralogische Neuigkeiten vom Ural: 82.

Pusyrewsky: neuer Fundort der Morpholite in Finnland: 83-87.

W. Beck: Analyse einiger russischen Mineralien: 87-95.

N. v. Lawrow: Notiz über den Elton-See: 95-102.

T. v. Ssawtschenkow: der Paligorskit: 102-105.

E. Söchting: zur Paragenesis des Glimmers: 105-126.

— — über Einschlüsse in den Krystallen russischer Mineralien: 126-144.

Holmberg: Fortschritte der Mineralogie in Finnland: 144-157.

Barbot de Marny: geogn. Beschreibung d. Hüttenbezirkes v. Ufaleisk: 157-193.

— — geogn. Beschreibung des Sserginischen Hüttenbezirkes: 193-230.

Pander: die Steinkohlen an beiden Abhängen des Ural: 230-263.

Meller: über den geogn. Horizont des Sandsteins von Artinsk: 263-274.

---

5) Abhandlungen der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur, Breslau, 8°, *1861*, *1-3*, S. 1-343

C. Janisch: zur Charakteristik des Guanos von verschiedenen Fundorten: 150-164, Tf. 1-2.

Göppert: Vorkommen von Lias-Pflanzen im Kaukasus und der Alborus-Kette: 189-194.

— — Tertiär-Flora der Polar-Gegenden: 195-207.

---

6) Neun und dreissigster Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur. Jahrg. *1861*. Breslau 8., [Jb. *1860*, 700].

F. Roemer: über die im Sept. *1860* in Besançon abgehaltene Versammlung Französischer Geologen: 37.

— — Notiz über Auffindung von Posidonomya Becheri in der Grauwacke von Österreichisch-Schlesien: 38.

— — geologische Reise nach Russland: 39.

Stache: geologische Verhältnisse Istriens, Siebenbürgens und des Bakonyer Waldes in Ungarn: 43-49.

Göppert: Auffindung der Posidonomya Becheri bei Johannisfeld unfern Troppau: 52.

— — Thier-Fährten im Gebiet des Rothliegenden zwischen Albendorf und Nieder-Rathen, Grafsch. Glatz 52.

Grube: über Serpulen, mit besonderer Berücksichtigung ihrer Deckel: 53-69.

Aubert: Zusammenstellung der Kenntnisse, welche Aristoteles von den Cephalopoden gehabt: 69.

Göppert: Übersicht einer Beschreibung der Boden- und Höhen-Verhältnisse Schlesiens mit Rücksicht auf Pflanzen-Geographie: 78.

— — über die Familie der Cycadeen mit Rücksicht auf Miguels Prodromus: 87.

---

7) *Bulletin de la société géologique. Paris* 8° [Jb. *1862*, 993]. *1861-1862*, *XIX*, f. 46-58, pg. 721-928, pl. xviii.

J. Barrande: über die Primordial-Fauna Amerikas: 721-746.

J. Marcou: neuer Beitrag zu den Versteinerungen des takonischen Systems in Nord-Amerika: 746-752.

Gosselet: Entdeckung silur. Versteinerungen bei Gembloux bei Namur: 752.

Dewalque: Bemerkungen hiezu: 753.

J. Barrande: die zweite silurische Fauna in Belgien: 754-762.

H. Lecoq: geologische Karte von Puy-de-Dôme: 762-775.

Zienkowicz: artesischer Brunnen bei Mestre unfern Venedig: 775-778.

Hauslab: geographische, orographische und geologische Vergleichung der Erdoberfläche mit dem sichtbaren Theil der des Mondes: 778-789.

Th. Ébray: Lagerungs-Verhältnisse der mittlen Kreide im Cher- und Indre-Thal: 789-802.

G. de Mortillet: Ursprung der Schwefel-haltigen Quellen Savoyens: 802-804.

H. LE HON: Tertiär-Gebilde von Brüssel (Taf. XVIII): 804-832).

EDM. HÉBERT: Bemerkungen hiezu: 832-839.

E. DUMORTIER: der Unteroolith im Var-Dep.: 839-849.

G. DE MORTILLET: Vergleichung der Formationen im Italienischen Fluss-Gebiet der Alpen und im Französischen: 849-907.

P. DALIMIER: das Primär-Gebiet um Falaise (Calvados): 907-917.

OMALIUS D'HALLOY: neue Ausgabe seines „*abrégé de géologie*": 917-923.

J. BARRANDE: Erwiederung an OMALIUS in Bezug auf die silurischen Versteinerungen aus Belgien: 923-928.

A. FAVRE: Nachweis der Antiklinal-Linie der Molasse in Savoyen, welche in der Schweiz und in einem Theil Bayerns vorhanden: 928.

---

8) ***The London, Edinburgh a. Dublin Philosophical Magazin and Journal of Science*** [4.] ***London*** 8^0 [Jb. ***1862***, 994].
1862, July, no. ***158***, ***XXIV***, pg. 1-80.

HARKNESS: über die Pteraspis-Schichten: 73; WHITAKER: über das westliche Ende des Londoner Beckens: 74; BOLTON: über ein Thon-Lager mit Insekten bei Ulverston: 74; HUXLEY: zwei neue Labyrinthodonten: 75; DAWSON: Landflora der devonischen Periode im nördöstl. Amerika: 75; FR. SANDBERGER: ober-eocäne Muscheln von der Insel Wight: 76.

Auszüge.

A. Mineralogie, Krystallographie, Mineralchemie.

G. Rose: über den Asterismus der Krystalle, insbesondere des Glimmers und des Meteoreisens (Monatsber. der k. Akad. der Wissensch. *1862*, Sitzg. vom 30. Okt.). Fast Wasser-helle, Papier-dicke Platten des Glimmers von *South Burgess* in *Canada* lassen einen überaus schönen Asterismus wahrnehmen. Wenn man durch dieselbe die Flamme eines Lichtes betrachtet, so gewahrt man einen grossen, hellen, sechsstrahligen Stern, dessen Mittelpunkt die Lichtflamme ist und zwischen dessen Strahlen sind noch sechs kleinere, schwächere sichtbar. Wenn auch ein Asterismus beim Glimmer schon angegeben, so scheint solcher doch sehr selten, da eine Untersuchung sämmtlicher Glimmer des mineralogischen Museums die Erscheinung nicht zeigte. — Der Glimmer von *South Burgess* ist nicht völlig durchsichtig; betrachtet man die Glimmer-Platte mit der Lupe gegen das Licht, so erkennt man zahlreiche, äusserst feine prismatische Krystalle. Eine durch Vogel bei etwa 500-maliger Vergrösserung von diesen Krystallen gemachte Photographie zeigte nun lang Säulen-förmige Krystalle, Tafel-artig durch Vorwalten zweier parallelen Seiten-Flächen mit denen sie den Spaltungs-Flächen des Glimmers parallel liegen, unter dem Mikroskop wie lang-gedehnte Rechtecke erscheinend. Die Ähnlichkeit mit Krystallen von Disthen ist so gross, dass diese Ansicht von den Krystallen die grösste Wahrscheinlichkeit für sich hat. Neben diesen Krystallen finden sich noch andere, offenbar verschiedene, rechtwinklige, auch rhombische Tafeln. Die Krystalle haben meist eine bestimmte Lage; die prismatischen gehen parallel den Seiten eines gleichseitigen Dreieckes, so dass sie sich unter Winkeln von 60^0 und 120^0 schneiden, während andere mit diesen Winkel von 150^0 machen. — Der Grund des Asterismus des *Canadischen* Glimmers ergibt sich nun einfach: derselbe ist eine Gitter-Erscheinung und die Strahlen des Sternes stehen rechtwinklig auf den Achsen der prismatischen Krystalle, die sich unter Winkeln von 120^0 schneiden, gehen also von dem Mittelpunkte des Sternes nach den Mitten der Seiten des gleichseitigen Dreieckes, dessen Seiten die Krystalle parallel liegen, und da auch Krystalle vorkommen, die mit

den ersten Winkel von 150° machen, so finden sich in dem Stern auch kleine Strahlen, die den Winkel von 60° der ersten Strahlen halbiren. Wenn nun kleine, zahlreiche in einem grösseren Krystall eingewachsene Krystalle bei diesem die Erscheinung des Asterismus hervorbringen, so muss sich solcher auch beim Meteoreisen einstellen, dessen Individuen oft mit einer beträchtlichen Zahl kleiner Krystalle gemengt sind, die nach drei, den Hexaeder-Kanten parallelen Richtungen liegen und wegen ihrer Unlöslichkeit in verdünnter Salpetersäure beim Ätzen einer Spaltungs-Fläche hervortreten. Weil nun das Meteoreisen undurchsichtig, so wurde von einer geätzten Schnittfläche des Meteoreisens von *Seeläsgen* ein Hausenblasen-Abdruck gemacht, welcher den vierstrahligen Stern sehr schön zeigte. — Es ist nun sehr wahrscheinlich: dass der Asterismus bei allen übrigen Mineralien, wo er beobachtet wurde, von der nämlichen Ursache herrührt, d. h. dass er überall durch kleine Krystalle hervorgebracht wird, die in Menge in einem grössern Krystall — durch dessen Struktur ihre Lage bestimmt wird — regelmässig eingewachsen sind. Allerdings sind derartige Einmengungen, weil sie mikroskopisch, schwer nachzuweisen; trotz ihrer grossen Verbreitung in der sie umschliessenden Masse machen sie nur einen geringen Theil derselben aus. Diess ergibt sich z. B. aus der Analyse des Sonnensteins durch Scheerer: ungeachtet des starken Schillerns beträgt der eingemengte Eisenglanz nur 0,36%. So wird es sich noch bei anderen Krystallen, die Asterismus zeigen, verhalten; die Substanzen können für die Analyse der Krystalle, worin sie eingemengt, noch unberücksichtigt bleiben, wenn auch ihre Erkennung und Bestimmung in anderer Rücksicht wichtig ist.

A. Kenngott: über die Zusammensetzung der Pennin, Chlorit und Klinochlor genannten Minerale (Viertel-Jahresschr. d. Zürich. Gesellsch. *1862*, VII, S. 113–138). Die Resultate, zu welchen der Verf. durch seine Untersuchungen gelangte, sind folgende: Die chloritischen Phyllite, welche als Pennin mit entschieden hexagonal-rhomboedrischer Krystall-Gestalt, als Klinochlor mit klinorhombischer und als Chlorit mit hexagonaler Krystallisation vorkommen, stellen eine Reihe von Mineralien dar, deren chemische Konstitution durch die Formel $x(3RO.\ HO + 2RO.\ SiO_3) + HO.\ Al_2O_3$ auszudrücken ist. Bei dem Pennin läge x zwischen 1,4 und 2, bei dem Klinochlor zwischen 0,9 und 1,3, bei dem Chlorit zwischen 0,6 und 0,9. Der Pennin und Klinochlor zeigt geringen Eisen-Gehalt, der Chlorit meist bedeutenden und zwar meist als Eisenoxydul die Magnesia vertretend. Was nun die Frage betrifft, ob die nach obiger Formel zusammengesetzten hexagonal-krystallisirenden Mineralien als einer Spezies zugehörig zu betrachten oder nicht, d. h. ob diese Spezies Chlorit zu nennen oder ob der Pennin als eine selbstständige Spezies zu trennen sey: so ist nicht zu verkennen, dass der Pennin entschieden rhomboedrisch krystallisirt, während bei den andern Chlorit genannten die Krystall-Gestalten vorwaltend holoedrisch sind; da jedoch die Neigung der Basis gegen die Rhomboeder-Fläche des Pennin mit einer Py-

ramide des Chlorit in Übereinstimmung gebracht werden kann, überhaupt die Pyramiden des Chlorit mit dem Rhomboeder des Pennin zusammengehörig betrachtet werden können, so glaubt der Verf., es verdiene eine Spezies, Chlorit genannt, den Vorzug, als deren Varietät der Pennin zu betrachten. Mit der rhomboedrischen Krystallisation des Pennin kann der geringere Eisen-Gehalt in Zusammenhang gebracht werden und es würden diese als die Eisen-ärmeren Chlorite anzusehen seyn, während die Eisen-reicheren Vorkommnisse holoedrisch krystallisiren. — Es besteht nun aber noch neben dem hexagonalen Chlorit als zweite, nach der nämlichen Formel zusammengesetzte und klinorhombisch krystallisirende Spezies der Klinochlor, der zum Chlorit im nämlichen Verhältniss steht, wie der Biotit zum Phlogopit. In jeder Beziehung bleibt der Name Klinochlor der passendste, weil er sowohl an die Verwandtschaft mit Chlorit als auch an die klinorhombischen Formen erinnert und weil endlich die Vertauschung des Namens Ripidolith stets zu Verwechselungen führt und geführt hat.

A. Kenngott: Bemerkungen über die Zusammensetzung des Kämmererit. (Das. S. 138—142.) Eine Vergleichung und Berechnung der von dem Kämmererit vorhandenen Analysen führte zum Ergebniss, dass für solchen die nämliche obige Formel, wie für den Chlorit und Klinochlor aufgestellt werden könne, welche (wenn man die Kieselsäure SiO_2 schreibt), ist:

$$x\,(3RO.\ HO + 2RO.\ 3SiO_2) + HO.\ Al_2O_3.$$

Es drängt sich alsdann natürlich die Frage auf: ist der Kämmererit zum Chlorit oder Klinochlor zu stellen? Die Krystall-Form — durch N. v. Kokscharow als hexagonal bestimmt — spräche für erste Annahme, wäre diese Bestimmung nicht zu einer Zeit gegeben worden, als auch der Klinochlor noch für hexagonal galt. So bleibt es nicht entschieden, dass der Kämmererit gleichfalls klinorhombisch, da Descloizeaux ihn für zweiaxig erklärte. Am wahrscheinlichsten dürfte der Kämmererit als eine chromhaltige Varietät des Klinochlors zu betrachten seyn.

N. v. Kokscharow: Beschreibung des Alexandrits Mit 3 Tafeln. (*Mém. de l'Acad. imp. de scienc. de St. Petersb.* **1862**. V, N. 2.) Die mit dem Namen Alexandrit belegte Abänderung des Chrysoberylls findet sich in schönen und grossen Krystallen, die aber fast alle Drillinge. Die an solchen bis jetzt beobachteten Flächen sind die Pyramide P, die Brachypyramide $2\breve{P}2$, das Brachypinakoid $\infty\breve{P}\infty$, das Makropinakoid $\infty P\infty$, das Brachydoma $\breve{P}\infty$ und das Prisma ∞P, so wie das Brachyprisma $\infty\breve{P}2$. Wie bemerkt, erscheinen die Alexandrit-Krystalle fast stets in regelmässiger Verwachsung dreier Individuen nach dem Gesetz: Zwillings-Ebene eine Fläche von $\breve{P}\infty$. Da die Individuen stets durcheinander gewachsen,

so entsteht oft eine Gruppe, die einer hexagonalen Pyramide mit abgestumpften Endecken gleicht. Diess Ansehen ist sehr täuschend, weil die makrodiagonalen End-Kanten der Pyramide = 119° 46′ 34″. Jede von den sechs Seiten-Kanten einer solchen scheinbaren hexagonalen Pyramide ist aus zwei makrodiagonalen Pol-Kanten der Pyramide P der zwei benachbarten Individuen zusammengesetzt. Nun bildet in vier dieser Seiten-Kanten ein jedes Paar der makrodiagonalen Pol-Kanten einen Winkel von 180°, d h. eine Linie, und nur in den übrigen gegenüberliegenden zwei Seiten-Kanten bildet jedes Paar der makrodiagonalen Pol-Kanten einen Winkel = 179° 19′ 42″ oder eine gebrochene Linie. Desshalb fällt jedes Paar der an den vier Seiten-Kanten grenzenden Flächen in eine und dieselbe Ebene und nur zwei Paare der übrigen Flächen bilden einen einspringenden Winkel = 179° 32′ 28″. Obschon nun die Ähnlichkeit mancher Drillinge des Alexandrits sehr gross ist, so erkennt man dieselben doch sogleich durch die sternförmige Streifung der aus drei Makropinakoiden zusammengesetzten Fläche und ebenso durch eine stets zu beobachtende Grenzlinie auf den Flächen der scheinbaren hexagonalen Pyramide in der Richtung ihrer Diagonalen. Oft bemerkt man auf den Individuen, welche die beschriebene Gruppirung bilden, die Flächen der Brachypyramide; alsdann erscheinen an den Rändern der Drillinge sechs einspringende Winkel. Diese einspringenden Winkel kerben sich noch tiefer ein, wenn zu der Combination der Individuen sich die Flächen des Brachypinakoides hinzugesellen. Bei dem Eintritt der Flächen des Brachyprisma entstanden sechs einspringende Winkel in der Mitte des Drillings; bei grosser Entwickelung der Flächen des Brachypinakoids entsteht aber ein schöner Drilling von der Form eines Sterns. — Zwillings-Krystalle kommen sehr selten vor; ebenso einfache. Die Flächen der Alexandrit-Krystalle sind meist glatt und glänzend, nur die der beiden Pinakoide sind der Hauptaxe parallel gereift. Oft sind die Alexandrite zu Drusen vereinigt; solche bestehen aus vier, fünf oder mehr Krystallen, von denen jeder meist ein Drilling. Einige Alexandrite überraschen durch ihre Grösse; denn manche Drillinge erreichen 9 Centimeter in ihrem grössten Durchmesser. Gewöhnlich kommen Drillinge von 1,2 bis 4 Centimeter vor. Das spez. Gewicht des Alexandrits ist = 3,644. Die Farbe meist dunkel gras-grün ins Smaragd-grüne, zuweilen gelblich-grün. Ausgezeichnet ist der Alexandrit durch seinen Pleochroismus, welcher darin besteht, dass wenn Licht-Strahlen auf einen Alexandrit fallen, er dunkel smaragd-grün erscheint, beim durchfallenden Lichte colombin-roth. Diese rothe Farbe sieht man aber nur, wenn man die Krystalle gegen sehr helles Licht hält, nicht aber gegen das gewöhnliche Tageslicht. In Folge dieses starken Pleochroismus bieten die kleinen, ganz durchsichtigen und zu Schmucksteinen verschliffenen Stücke des Alexandrit eine recht merkwürdige Erscheinung dar: bei Tage erscheinen sie wie Smaragd, d. h. von dunkel smaragd-grüner Farbe und am Abend bei Kerzenlicht fast wie Amethyst, von röthlich-violblauer Farbe. Die chem. Untersuchung des Alexandrit (schon früher veröffentlicht) durch v. Awdejew ergab:

Thonerde	78,92
Beryllerde	18,02
Eisenoxyd	3,48
Chromoxyd	0,36
Kupferoxyd Bleioxyd }	0,29
	101,07.

Der Alexandrit findet sich im Glimmerschiefer in den Smaragd-Gruben des Flusses *Tokowaja* ostwärts von *Katharinenburg* in Gesellschaft von Smaragd, Phenakit, Rutil, Diphanit, Apatit, Flussspath.

A. Damour: mineralogische Untersuchung des unter dem Namen Lherzolith bekannten Gesteins. (*Bull. de la soc. géol. 1862. XXIX*, pg. 413—416.) Das Gestein, welches an mehren Orten im Depart. *de l'Ariège* und besonders in den Umgebungen des Sees *Lherz* verbreitet, dem es seinen Namen verdankt, wurde von Charpentier als ein körniger Augit-Fels betrachtet und beschrieben. Die neuerdings durch Descloizeaux gesammelten und mit Hülfe des Mikroskop's untersuchten Handstücke zeigen aber, dass der sog. Lherzolith keineswegs aus einer Mineral-Spezies besteht, sondern aus drei deutlich unterscheidbaren; nämlich: 1) aus Olivin; 2) aus dem unter dem Namen Enstatit bekannten Silikat der Magnesia und des Eisenoxyduls; 3) aus Diopsid. Diese drei Mineralien bilden die wesentlichen Gemengtheile des Gesteins; als unwesentlicher erscheint in schwarzen Körnern die von Manchen unter dem Namen Picotit (zu Ehren des Naturforschers Picot-Lapeyrouse) aufgeführte Substanz.

Der Olivin ist leicht von den anderen Gemeng-Theilen durch seine Härte, oliven-grüne Farbe zu unterscheiden. V. d. L. unschmelzbar, mit Säure gelatinirend. Spez. Gew. = 3,38. Er besteht aus:

Kieselsäure . . .	0,4059
Magnesia	0,4313
Eisenoxydul . . .	0,1373
Manganoxydul . . .	0,0160
	0,9905.

Der Enstatit ist spaltbar nach den Flächen eines geraden rhomboidischen Prismas mit dem Winkel von 93° und 87° (unterscheidet sich also vom klinorhombischen Augit), von graulich-brauner Farbe, sehr schwer schmelzbar v. d. L., in Säuren unlöslich. Spez. Gew. = 3,27. Er enthält:

Kieselsäure . . .	0,5476
Magnesia	0,3022
Eisenoxydul . . .	0,0935
Thonerde	0,0490
	0,9923.

Der Diopsid findet sich in rundlichen Körnern von Smaragd-grüner Farbe. Er schmilzt v. d. L. zu durchscheinendem grünem Glase, löst sich in Phosphorsalz, dem er eine Chrom-grüne Farbe ertheilt. In Säure nicht auflöslich. Spez. Gew. = 3,28. Cem. Zus. =

Kieselsäure . . .	0,5363
Kalkerde	0,2037
Magnesia	0,1248
Eisenoxydul . . .	0,0852
Thonerde	0,0407
Chromoxyd . . .	0,0130
	1,0037.

Der Picotit, der sich in sehr kleinen schwarzen Körnern findet, dürfte als eine Varietät des chromhaltigen Spinell zu betrachten seyn. Spez. Gew. = 4,08 und chem. Zus. =

Thonerde	0,5600
Magnesia	0,1030
Eisenoxydul	0,2490
Chromoxyd	0,0800
Kieseliger Rückstand . .	0,0200
	1,0120.

In den untersuchten Handstücken bildet Olivin nahezu drei Viertheile der Masse. Der Enstatit ist häufiger als der Diopsid. — Mit obiger Beschreibung soll aber keineswegs behauptet werden, dass der sog. Lherzolith allenthalben im ganzen Gebiete seines Vorkommens sich so zusammengesetzt zeigt; bald wird dieser, bald jener der Gemengtheile vorwalten und Abänderungen bedingen, wie diess auch bei anderen Gesteinen der Fall. Hinsichtlich des Vorkommens ist noch zu bemerken, dass der Lherzolith ein Lager im Kalkgebirge bildet. — Ein ganz ähnliches Gestein, aus Olivin, Enstatit und Diopsid bestehend, wurde kürzlich von Bertrand de Lom im Granit-Gebiet von *Beyssas*, Dep. *Haute-Loire*, aufgefunden. Ein anderes Gestein ähnlicher Art kommt wohl im *Ulten-Thal* in *Tyrol* vor. *

G. vom Rath: über das Vorkommen von Granat und Epidot im Thale *Maigels* in der Nähe des *St. Gotthard*. (Niederrhein. Gesellsch. f Nat.- u. Heil-K. zu Bonn. Sitzung v. 7. Mai *1862*.) Der Granat zeigt das Rhombendodekaeder mit Trapezoeder und dem Hexakisoktaeder; er ist von braun-gelber Farbe und gehört zur Gruppe der Kalkthon-Granate. Sehr eigenthümlich ist, dass das Innere seiner grösseren Krystalle nicht aus Granat-Masse, sondern aus grauem Epidot, aus Kalkspath und aus Quarz be-

---

* Nach v. Zepharovich (Miner. Lex. S. 293) wird im *Ulten-Thal*, auf der *Seefelder Alp*, u. a. O. Olivin in rundlichen, Oliven-grünen Massen, kleine Körner rothen Granats und Körner grünen Augits einschliessend in Findlingen getroffen. D. R.

steht. Häufig bilden diese Mineralien, im Gemenge miteinander, Schaalen, welche der äusseren Form des Granat-Krystalls ungefähr entsprechen. An einem durchbrochenen, etwa 5 Linien grossen Krystall ist die äussere, 1 Linie dicke Hülle reiner Granat. Es folgt eine Schicht von Kalkspath mit Quarz-Körnern gemengt, alsdann eine Schicht von grauem Epidot, endlich im Innern ein Kern von Granat. Häufig bedeckt die Granat-Hülle einen fast reinen Epidot-Kern oder ein unregelmässiges Gemenge von Quarz, Kalkspath und Epidot, ohne dass ein Granat-Kern zu erkennen. Die verschiedenen mit einander abwechselnden Lagen von Granat und Epidot sind auf das schärfste von einander geschieden, wodurch namentlich die Meinung widerlegt wird, dass die Mineralien des Innern auf Kosten des zerstörten Granates gebildet seyen. Der mit und in den Granaten vorkommende Epidot ist auch nach dem Glühen durch Salzsäure nicht zersetzbar; er enthält

Kieselsäure	39,1
Thonerde	28,9
Kalkerde	24,3
Magnesia	0,1
Eisenoxyd	7,4
Wasser	0,6
	100,4.

Zuweilen ist dieser Epidot in deutlichen, wenn auch nicht Flächen-reichen Krystallen ausgebildet, dann erkennt man, dass es wirklich Epidot und nicht Zoisit ist, wofür man früher diess Mineral hielt. Wenn nun auch Schaalen-förmige Krystalle, zwischen deren Schichten fremdartige Substanzen liegen, nicht ungewöhnlich sind, auch die Erscheinung fremdartiger Kerne in Krystallen nicht ohne alle Analogie ist (z. B. bei Leuciten), so erscheint doch die Bildung der *Maigelser* Granaten, besonders derjenigen, welche im Innern einen Kern von Epidot einschliessen, ausserordentlich merkwürdig. Die an einem Krystalle abgesprengte Granat-Hülle zeigte den Epidot-Kern nicht nur in der dem Granat entsprechenden Form, sondern sogar die Streifung, welche die Dodekaeder-Flächen auf der inneren Seite der Schaale trugen. Die Bildung dieser Granaten kann nur so erklärt werden, dass die äussere Oberfläche, welche stets Granat ist, zuerst entstand, später die Ausfüllung des Innern geschah. Volger hat diese Granaten für Pseudomorphosen erklärt. Es können aber die oben beschriebenen Granaten mit unversehrter Oberfläche unmöglich Pseudomorphosen seyn; wohl aber kommen an derselben Fundstätte Pseudomorphosen von grünlich-braunem Epidot in der Form des Granates vor. In Bezug auf diese muss man Volgers Beobachtungen und Schlüssen zustimmen. Diese Umänderung dringt von der äusseren Oberfläche allmählig in das Innere ein. In Volgers Arbeit „Epidot und Granat" entbehrt man die Unterscheidung der beiden Epidot-Varietäten, welche hier doch eine so verschiedene Rolle spielen.

G. vom Rath: Turnerit bei *Surrheim* im *Tavetsch*. (Das. Sitzg. v. 4. Juni *1862*.) Der Turnerit war bis jetzt nur vom Berge *Sorel* in der *Dauphinée* bekannt, wo Lévy denselben in Begleitung von Quarz, Feldspath, Titaneisen und Anatas entdeckte. Der Turnerit aus dem *Tavetsch* ist in Gesellschaft von Anatas und Quarz auf Talkschiefer aufgewachsen. Der sehr kleine Honig-gelbe auf den ersten Blick dem Titanit ähnliche Krystall gehört dem klinorhombischen System an. Die an demselben gemessenen Winkel stimmen ungefähr mit den von Lévy angegebenen überein.

P. Pusyrewsky: über einige *Russische* Apatite. (Verhandl. d. k. russisch. Gesellsch. f. d. ges. Mineralogie. *1862*. Petersb. S. 59—72.) In seinen Materialien zur Mineralogie *Russlands* hat v. Kokscharow darauf aufmerksam gemacht: dass bei den Apatiten, die kein Chlor enthalten, die Neigung der Flächen der Grund-Pyramide zur basischen Endfläche = 139° 42′ beträgt, während solche bei chlorhaltigen Apatiten etwas grösser. Eine genauere Untersuchung russischer Apatite schien daher um so eher geeignet, als wir von denselben im Allgemeinen noch wenig Analysen besitzen. Nicht alle Apatite wurden zwar einer vollständigen Analyse unterworfen, sondern in manchen Fällen nur auf den Chlor-Gehalt geprüft. 1) Apatit von der Grube *Kirjabinsk* im *Ural*. Durch schöne, grosse, durchsichtige Krystalle ausgezeichnet. P : OP = 139° 46′ 30″. Spez. Gew. = 3,126. Ist gänzlich frei von Chlor. — 2) Apatit vom Berge *Blagodat* im *Ural*, in gut ausgebildeten, aber kleinen Krystallen. Die grüne Farbe rührt offenbar von organischen Stoffen her, die sich beim Erhitzen des Minerals verflüchtigen, welches nachher farblos erscheint. G. = 3,2. Die Analyse wies 0,21 Chlor nach. 3) Apatit von der Grube *Achmatowsk* im *Ural*. Kommt in ausgezeichneten farblosen Krystallen in Chlorit eingewachsen vor. G. = 3,091. Chlor-Gehalt = 0,51 P : OP = 139° 53′ 30″. 4) Apatit aus den Smaragd-Gruben am Flusse *Tokowaja* im *Ural*. Findet sich in grossen oft aber sehr rissigen Krystallen. G. = 3,201. Er phosphorescirt besonders schön, wenn man sein Pulver auf glühendes Platin-Blech schüttet. Die Analyse ergab:

Phosphorsäure	41,99
Kalkerde	49,65
Calcium	4,50
Chlor	0,01
Fluor	4,20
	100,35.

Nach v. Kokscharows Messung ist P : OP = 139° 41′ 37″. 5) Apatit von dem in den *Baikal-See* mündenden *Sludjanka*-Fluss. Hier findet sich, in körnigem Kalk eingewachsen, die unter dem Namen Moroxit bekannte Abänderung. Die grossen Krystalle sind leider so an Ecken und Kanten zugerundet, dass keine Messung zulässig. G. = 3,178. Als Mittel aus mehren Analysen ergab sich:

Kalkerde	49,66
Phosphorsäure	41,98
Calcium	4,32
Chlor	0,109
Fluor	4,02
	100,00.

Wenn man diesen Moroxit mit Salz- oder Salpetersäure behandelt, so bleibt ein unlöslicher Rückstand, der vorzüglich aus Quarz, Glimmer und mikroskopischen Krystallen eines Minerals besteht, welche wohl dem hexagonalen Systeme angehören. Das spez. Gewicht dieses Minerals (soweit eine Bestimmung möglich war) ist = 3,9 – 4,0. Aller Wahrscheinlichkeit nach ist solches der Kryptolith Wöhlers von *Snarum*. — Beim Erhitzen des Moroxits scheiden sich die beigemengten organischen Stoffe, welchen das Mineral seine Färbung verdankt, unter brenzlichem Geruch aus. 6) Apatit aus den Bergen von *Schischimsk*. Hier finden sich zwei Abänderungen, deren eine wesentlich von allen bisher bekannten Apatiten abweicht. Es stellt sich dieser Apatit nämlich im körnigen Kalk in grossen aber an den Enden stets abgebrochenen hexagonalen Prismen ein. Spaltbarkeit sehr deutlich prismatisch. Farbe braunlich ins Violette. V. d. L. verändert er sich zuerst nicht, nimmt aber später eine Milch-weisse Farbe an, wird undurchsichtig, wobei Splitter abspringen. Er enthält Schwefelsäure und etwa 4 Proz. Kieselsäure. (Die Analyse soll später veröffentlicht werden.) Die zweite Apatit-Varietät von *Schischimsk* ist neu aufgefunden; sie zeigt die Comb. ∞ P . OP. G. = 3,139. Weiss, durchsichtig; kommt in körnigem Kalk vor. Der Chlor-Gehalt beträgt nur: 0,19. 7) Apatit aus dem *Ilmen*-Gebirge. Findet sich im Miascit und auch in körnigem Kalk. Nach einer Analyse durch G. vom Rath hat erster ein G. = 3,234, ist durch organische Stoffe gefärbt und Chlor-frei. Der im körnigen Kalk vorkommende enthält nur Spuren von Chlor. — Vergleicht man die Resultate obiger Analysen, so zeigt sich, dass in *Russland* nur Fluor-haltige Apatite bekannt sind, indem der Chlor-Gehalt in keiner Abänderung 0,8 übersteigt. So gering aber auch derselbe ist, so übt er dennoch seinen Einfluss auf Grösse der Winkel und auf spezifisches Gewicht aus, wie sich aus folgender Tabelle ergibt:

	Chlor-Gehalt.	Spez. Gewicht.	P : OP.
1. Apatit von dem *Ilmen*-Gebirge	—	3,216	— —
2. „ von den Smaragd-Gruben . . .	0,01	3,202	139° 41′ 37″
3. „ von *Kirjabinsk*	—	3,126	139° 44′ 50″
4. „ vom Flusse *Sludjanka*	0,11	3,178	— —
5. „ von *Schischimsk*	0,19	3,139	— —
6. „ vom Berge *Blagodat*	0,22	3,132	139° 43′ 50″
7. „ von *Achmatowsk*	0,51	3,091	139° 54′

Mit der Zunahme des Chlor-Gehaltes verringert sich das spez. Gew.,

während der Neigungs-Winkel der Pyramide zur Basis wächst, d. h. die Pyramide stumpfer wird.

Th. Korovaeff: über den *Kischtim*-Parisit. (Journ. f. prakt. Chem. *1862*, LXXXV, 442.) Das Mineral findet sich nicht krystallisirt; es hat ein spez. Gew. = 4,784, zerbröckelt leicht; Farbe dunkel gelblich-braun, Strich heller, besitzt Fett-artigen Glas-Glanz, ist in kleinen Stücken durchsichtig. V. d. L. matt werdend, gelblich, bei stärkerem Glühen leuchtend; nach dem Erkalten stark glänzend, Ziegel-roth. In Fluss-Mitteln auflöslich. Im Kolben Wasser gebend. Gepulvert in Schwefelsäure Fluor entwickelnd. In konzentrirter Salzsäure unter Entwickelung von Kohlensäure und Spuren von Chlor auflöslich. Schwefelwasser-Stoff gibt in der saueren Auflösung keinen Niederschlag, in der neutralen Schwefelammonium einen farblosen voluminösen Niederschlag, der in einem Überschuss von kohlensaurem Ammoniak auflöslich. Die quantitative Untersuchung ergab im Allgemeinen in 100 Theilen: 76,67 Oxyde, 19,31 Wasser und Kohlensäure, 6,96 Fluor; das Mittel aus drei Analysen:

Lanthan	36,56
Cer	27,81
Kohlensäure	17,19
Wasser	2,20
Fluor	6,35
Sauerstoff als Verlust	9,89
	100,00

woraus die Formel: $6\,LaO\,.\,CO_2 + (Ce_2O_3 + Ce_2F_3) + 2\,HO$ aufgestellt wurde. Der *Kischtim*-Parisit findet sich in den Goldwäschen am Flusse *Borsowska* im Kreise von *Kischtimsk* im *Ural* und ist aller Wahrscheinlichkeit nach identisch mit dem Parisit aus *Neugranada*.

Meteorsteinfall am 7. Okt. *1862*, Mittags zwischen 12 und 1 Uhr, auf dem Felde des Erbpachtguts *Menow*, am Ausfluss der *Havel* aus dem *Ziernsee*, in der Nähe von *Fürstenberg* (*Mecklenburg-Strelitz*). Vor den Augen des Schäfermeisters fiel plötzlich bei völlig heiterm Himmel ein grosser feuriger Klumpen mit solcher Gewalt aus der Luft hernieder, dass der Sand ringsum hoch aufspritzte, und die Masse $1^1/_2'$ tief in die Erde fuhr. Der hinzulaufende Schäfer fand den Stein sehr heiss und grosse Hitze um sich her verbreitend. Spätere genauere Untersuchungen bestimmten sein Gewicht auf 21 Pfund, seine spezifische Schwere auf 4,1 und sein Volumen auf 134 Kubikzoll. Sein Äusseres zeigt eine unregelmässige Pyramidal-Form mit ziemlich ebener, aber etwas nach innen gebogener Grundfläche — eine Form, welche sich erzeugen würde, wenn z. B. ein Klumpen weichen Thons eine Zeit lang auf fester Grundlage geruht hätte, oder mit Gewalt aus beträchtlicher Höhe niedergeworfen wäre. Die Oberfläche ist mit einer glatten, glasigen, schwarzen Kruste umgeben, das Innere dunkel Asch-grau, das Ge-

menge feinkörnig mit zahllosen Silber-glänzenden Metall-Theilchen (gediegen oder Nickeleisen) durchsetzt, welche von kaum sichtbarer Grösse bis zu der eines feinen Schrotkorns vorhanden sind, und vom Magnet lebhaft angezogen werden. Die grauen Bruchflächen färben sich, wenn sie benetzt werden, in Folge des sich bildenden Eisenoxyds, braun-roth. Der Stein ist Eigenthum des Besitzers von *Menow*, Hrn. Ritters in *Alt-Strelitz*.

(Allgem. Zeitung.)

B. Geologie.

Pareto: Profile durch die *Apenninen* von den Ufern des *Mittelmeeres* bis zum *Po*-Thale, von *Livorno* bis *Nizza*. (*Bull. de la soc. géol. 1862*, pg. 239—320) Die umfassenden Untersuchungen in den *Apenninen* führen zu folgenden Haupt-Resultaten: 1) Der zwischen *Toskana* und der Provinz *Bologna* liegende Theil jenes Gebirges darf als aus zwei Partien bestehend betrachtet werden, deren eine, der eigentliche *Apennin*, vom *Mittelmeer* entfernt ist; dort herrschen eocäne Ablagerungen, zumal am nördlichen Gehänge, die von miocänen und pliocänen Gebilden bedeckt werden; es zeigen daselbst die mehrfach parallelen Erhebungs-Axen eine Richtung von WNW. nach OSO. manchmal auch von NW. nach SO. Der andere Theil liegt dem *Mittelmeer* näher; diess ist die Erz-führende Kette von *Toskana*, wo jurassische und paläolithische Gesteine auftreten und wo die Hauptrichtung von NNW. nach SSO. geht. 2) Der zwischen den Meridianen von *Genua* und *Parma* liegende Theil bildet eine einzige aus parallelen Stücken bestehende Kette, deren Richtung von WNW. nach OSO. geht; hier walten eocäne Ablagerungen gegen N. allenthalben von miocänen und pliocänen Schichten begrenzt und vielfach von ophiolithischen Gesteinen durchbrochen. Im südlichsten Theile, gegen *Genua* zu, ist aber eine Richtung von SSW. nach NNO., die der westlichen *Alpen*, nicht zu verkennen. 3) Im Westen von *Genua* haben die sedimentären Ablagerungen — wahrscheinlich eocäne — durch die gewaltigen Serpentin-Massen von *Voltri*, *Pegli* und *Varagino* so beträchtliche Umwandlungen erlitten, dass man ansteht, sie für jüngere Gebilde zu halten; sie haben krystallinische Struktur und den Habitus älterer Gesteine erlangt. 4) Nicht weit von *Savona* da stellt sich die alte Richtung von WNW. nach OSO. wieder ein; es erscheinen aufs neue paläolithische Gebilde von jurassischen Schichten umgeben und der westlichste Theil dieser Massen nähert sich vermittelst des westlichen Endes seiner grossen Axe der Stelle, wo bei *Largentière* die westlichen *Alpen* endigen und wo dann gegen Norden abermals die Richtung von NNO. nach SSW. beginnt, die in dem ganzen Theil jener Kette, wie von den Umgebungen von *Coni* bis zum *Montblanc* die herrschende.

H. Vogelsang: der Kugelporphyr auf *Korsika*. (Niederrhein. Gesellsch. f. Natur- und Heil-Kunde. Sitzg. v. 6. Aug. *1862*.) Der Kugelporphyr, auch Pyromerid, Porphyre Napoléon genannt, findet sich nahe der West-Küste *Korsika's* in einer unbevölkerten, aber an Natur-Schönheiten reichen Gegend am Felsen-Golf von *Porto*. Wenn man, von Süden kommend, die interessante Granit-Partie von *la Piana* verlassen und im Tiefsten des Golfes den wilden *Porto*-Fluss überschritten hat, so gelangt man auf der Nord-Seite der Bucht, ungefähr eine Viertelstunde westlich der Gensdarmerie-Station *Partinello* in ein Gebiet dichten, dunklen Schiefers, im Allgemeinen von N. nach S. streichend und steil gegen Westen einfallend. Das Gestein ist meist deutlich geschichtet; Gueymard, der zu Anfang der zwanziger Jahre *Korsika* besuchte, stellte diese Schichten zu den übrigen (metamorphischen) Schiefern der Insel, wie solche, allerdings in etwas abweichender Beschaffenheit, das Kap *Corso* und den Ost-Rand der Gebirge bis nach *Solenzara* hin zusammensetzen. Seitdem man aber vor einigen Jahren beim Dörfchen *Osani* mehre nicht unbedeutende Kohlen-Flötze in diesen Schiefern erschürfte, war Hoffnung auf genauere geologische Bestimmungen gegeben. Dem Charakter der Schiefer, dem anthrazitischen Aussehen der Kohle nach sollte man an Silur-Schichten denken, wie solche La Marmora im Süden *Sardiniens* nachwies; allein die von Vogelsang aufgefundenen Petrefakten deuten auf die eigentliche Steinkohlen-Formation. Das Vorkommen solcher älterer Sedimentär-Schichten auf *Korsika* ist insofern von grosser Bedeutung, als ausser den eben erwähnten Schichten in *Sardinien* auf Collegnos grosser Übersichts-Karte noch keine älteren als *Jura*-Schichten nachgewiesen sind. Dieses Steinkohlen-Gebiet ist von vielen Porphyr-Gängen durchbrochen. Von O. nach W. streichend, die Richtung meist rechtwinklich durchsetzend, sind sie besonders zwischen *Curzo* und *Osani* sehr häufig und ragen als steile Mauern aus den Schiefer-Bergen empor. Die meisten zeigen keine Kugel-Bildungen, sondern bestehen aus gewöhnlichem Felsit-Porphyr von gelblichgrüner Felsit-Masse mit Einsprenglingen von Quarz und Feldspath. Nur ein Paar dieser Gänge sind durch die eigenthümlichen Konkretionen ausgezeichnet, welche die Benennung Kugel-Porphyr veranlasst haben. Oberhalb *Curzo* das Bett des Baches *il Tragetto* durchsetzend, findet sich zunächst die gelbliche Varietät des Gesteins als Gang von 4—6′ Mächtigkeit; verfolgt man die neue Strasse nach *Osani*, so durchschneidet man nach einer Viertelstunde einen etwa ein Lachter mächtigen Gang des rothen Kugel-Porphyrs und bald darauf wieder einen Gang des gelblichen, der seinem Streichen nach mit dem bei *Curzo* identisch seyn dürfte. Er ist hier 2 bis $2^1/_2$ Lachter mächtig und zeigt die bemerkenswerthe Erscheinung, dass sich die Kugeln nach den Gang-Flächen hin anhäufen, während die Mitte fast gänzlich frei davon ist. Die Kugeln sind $^1/_2$ bis 2 Zoll dick, in der rothen Varietät kleiner als in der gelblichen. Sie fallen aus dem verwitternden Gesteine leicht heraus und zeigen, zumal die gelben, auf der Oberfläche blasige Erhöhungen. Das Innere lässt beim Zerschlagen oder besser beim Anschleifen eine divergirendstrahlige Zeichnung wahrnehmen. In der Mitte befindet sich entweder dichte Porphyr-Masse oder auch, und zwar meist bei der rothen Varietät, ein grös-

serer Feldspath-Krystall und um diesen haben sich längliche, gelbliche oder weisse Körper Stern-förmig gruppirt, welche durch Quarz-Masse miteinander verbunden sind. Jene Körper ergeben sich aber bei näherer Untersuchung vermittelst Dünnschliffe als keine Krystalle, weder gleichmässig durchsichtig, noch irgend regelmässig begrenzt. Allerdings liegen auch Feldspath- und Quarz-Krystalle in der Masse der Kugeln vertheilt, aber diese stehen, wenn erste nicht etwa das Zentrum bilden, in gar keiner Beziehung zur Kugelform, sondern sind unregelmässig zerstreut und gewöhnlich von jener dichteren, auch beim feinsten Schleifen nur durchscheinenden Porphyr-Substanz umhüllt. Diese zeigt häufig, besonders gegen die Mitte hin, einen ganz runden Durchschnitt, so dass die Kugel-Bildung auch im Kleinen hervortritt; stets sind die Formen von einer hellen Areola umgeben und, wie bemerkt, durch Quarz-Masse verbunden. Dunkel metallisch-glänzende Krystalle, welche man in der Porphyr-Masse und in den Kugeln findet, deuten durch ihre Hexaeder- oder Pentagon-Dodekaeder-Form auf Eisenkies zu Brauneisenerz umgewandelt. Häufig trifft man zwei oder mehre Kugeln traubig mit einander verwachsen; im Durchschnitt erscheinen dann aber die Strahlen der einen von denen der andern durch eine feine Quarz-Linie getrennt. Monteiro verwirft in seiner Beschreibung des Gesteins* die passende Benennung Kugel-Porphyr und vertheidigt den von Hauy vorgeschlagenen Namen Pyromerid, wodurch man übrigens nur daran erinnert wird, dass der Feldspath leichter schmelzbar ist als der Quarz. Nach dem geognostischen Vorkommen und der petrographischen Beschaffenheit ist kein Grund vorhanden, diesem Gestein — dessen Eigenthümlichkeit nur in lokalen Struktur-Verhältnissen besteht — einen besonderen Namen zu geben und die ohnehin reiche Nomenclatur der Petrographie noch mehr zu belasten.

B. v. Cotta: über Agordo. (Berg- und Hüttenmänn. Zeitung *1862*, XXI, S. 425—427.) Agordo liegt in einem von hohen Kalk- und Dolomit-Felsen umgebenen Thal-Kessel. Im Innern desselben bildet Thonglimmer-Schiefer niedrige Berge; er wird zunächst überlagert von rothem Sandstein (Werfener Schiefer, Buntsandstein), auf diesen folgt nördlich *Guttensteiner* Kalk (Muschelkalk), südlich im *Imperina*-Thale Dachstein-Kalk. Die genannten triasischen Schichten stehen aber zu den mächtigen Kupfererz-Lagerstätten von *Agordo* in keiner nachweisbaren Beziehung, obwohl sie solche fast unmittelbar berühren; die Erz-Lagerstätten gehören dem Thonglimmerschiefer an. Der Hauptkies-Stock des *Imperina*-Thales ist von lang-gestreckter wulstförmiger Gestalt; Streichen und Fallen der zwei grössten Dimensionen dieser Erz-Masse entspricht jenem des sie umschliessenden Thonglimmerschiefers. Die bergmännischen Arbeiten haben den gewaltigen Kiesstock auf eine Länge von 524 Meter, auf eine mittlere Höhe von 80 bis 90 Meter, in einer Mächtigkeit von 20—40 Meter aufgeschlossen. Das Erz-Lager zeigt sich allenthalben von einem hellen, talkigen, Quarz-reichen Schiefer umgeben,

---

* *Journal des Mines, 1814, I.*

der den sog. Skölar bei *Fahlun* entspricht; gleich diesem ist er oft von Kies-Masse imprägnirt und bildet zuweilen unregelmässige Verzweigungen in die Kies-Masse hinein. Seine Dicke ist sehr verschieden: zuweilen beträgt sie nur einige Zoll, aber auch mehre Fuss, sogar Lachter. Erst hinter dem weissen Schiefer vom Kiesstock aus beginnt der Thonglimmerschiefer und zwar mit sehr viel Quarz-Wülsten. Die Haupt-Masse des Erz-Lagers bilden Kiese in höchst feinkörnigem, fast dichtem Zustande; sie gehen an einer Stelle der *Imperina*-Schlucht deutlich zu Tage, eine Fels-Gruppe bildend, über welche sich ein Wasser-Fall herabstürzt. Das vorwaltende Erz ist Eisenkies: ausserdem stellt sich, besonders in der Nähe von Quarz, Kupferkies ein, ferner Bleiglanz und Blende. Nach den verschiedensten Richtungen wird die Kies-Masse von Rutsch-Flächen durchzogen, die meist deutliche parallele Streifung zeigen, welche oft an einem Handstück in versehiedener Richtung laufen. Diese Rutsch-Flächen lassen ausserdem sehr oft zu ihren beiden Seiten einen auffallend verschiedenen Kupfer-Gehalt wahrnehmen. — Da der Kupfer-Gehalt in den Kies-Massen ein sehr ungleicher, so pflegt man zu unterscheiden und durch Handscheidung zu trennen: 1) arme Erze mit $^1/_2$—2 Proz. Kupfer-Gehalt; 2) gute Erze mit 2—4 Proz.; 3) reiche Erze mit 4—30 Proz.; ausserdem werden noch Silber-haltige Bleierze ausgeschieden. Auf welche Weise eine so mächtige lokale Kies-Anhäufung zwischen dem Thonglimmerschiefer entstanden sein könne, ist schwer zu entscheiden. Allmähliche Ablagerung aus Schwefel-Salze enthaltenden Quellen bleibt noch das Wahrscheinlichste. Unverkennbar ist jedenfalls die Analogie mit den Kies-Lagern von *Schmöllnitz*, *Goslar*, *Fahlun*, vielleicht auch mit Rio Tinto in *Spanien*.

J. Beete Jukes: Anrede an die geologische Sektion der *British* Association zu *Cambridge*, d. 2. Okt. *1862*. (*Address* etc.) 8°. 18 S. Professor Beete Jukes, der äusserst thätige Lokal-Direktor des Geological Survey von *Irland*, blickt als diessjähriger Präsident der geologischen Sektion mit Dankbarkeit auf die Zeit zurück, wo er in *Cambridge* vor 32 Jahren als Schüler des ehrwürdigen Sedgwick zuerst in die Geologie eingeführt worden ist. Er hat als Haupt-Gegenstand seiner „Address" die äussere Gestaltung der Erd-Oberfläche gewählt und hebt namentlich hervor:

Die Erd-Rinde hat sowohl von innen als aussen Zufuhr zu ihrer Zusammensetzung erhalten, sie ist gleichfalls von innen und aussen den verändernden Einflüssen unterworfen gewesen. Ihre gegenwärtige Form hat sie mehr äusseren Einflüssen zu danken, als der indirekten Einwirkung jener tiefer liegenden inneren Kräfte, welche auf sie nur durch eine unbekannt dicke Masse der starren Erdkruste reagiren können. Viele Veränderungen auf der Oberfläche der Erde, die man oft grossen Konvulsionen der Natur zugeschrieben hat, sind nur die Produkte der allmählichen Wirkung der Atmosphärilien.

Der Redner erläutert die Bildung der Ebenen, Berge, Gebirge und des

gesammten Festlandes überhaupt. Einige Ebenen sind zweifellos das Resultat einer ursprünglichen Bildung. Sie sind eben und flach, und die Schichten unter ihrer Oberfläche lagern horizontal. Gerade solche Ebenen besitzen selten eine einfache Oberfläche, vielmehr ist diese durch Erosion und Fortführung höherer Schichten durch die Gewässer oft sehr manchfach verändert. In vielen anderen Ebenen weicht die Form der Oberfläche von der ungleichförmigen Lagerung der unter ihr befindlichen Gebirgs-Schichten sehr wesentlich ab, so in der grossen Ebene zwischen *Dublin Bay* und *Galway* in *Irland* mit einer mittleren Erhebung von weniger als 300 Fuss über dem Meere. Die unmittelbar unter ihr lagernden Schichten des Kohlenkalks sind wellenförmig gebogen, vielfach zerbrochen, unter allen Winkeln aufsteigend und nach allen Richtungen einfallend. Dagegen sieht man die flacheren Theile der Oberfläche nicht selten horizontal durch diese gewundenen und senkrechten Schichten hindurchschneiden. Hier haben die inneren störenden Agentien, welche die Schichten aus ihrer ursprünglichen Lage in die verschiedensten Stellungen gebracht hatten, Nichts mit der gegenwärtigen äusseren Oberflächen-Gestaltung gemein, welche letztere erst dann wieder verändert worden ist, nachdem jene von innen ausgehenden Störungen beseitiget waren.

Mit Ausnahme der Vulkane oder „mountains of ejection" sind alle anderen Hügel und Berge entweder durch Fortführung von Gesteins-Massen in der Umgebung gebildet worden, oder es haben schon vorhandene, durch Erhebung entstandene Berge und Gebirge durch oberflächliche Zerstörung, Abstossung ihrer Gipfel, in Folge der über sie hinwegströmenden Fluthen, mehr oder weniger von ihrer früheren Höhe verloren*. Die ersteren *„hills of circumdenudation"* sind durch Vertiefung ihrer Umgebungen höher geblieben, die letzteren sind trotz der sie später treffenden theilweisen Abtragung immer noch höher, als ihre Umgebung.

Auf Gebirgs-Ketten lässt sich dieselbe Betrachtung anwenden. Die geologische Axe einer Gebirgs-Kette, die sich meist längs der Linie ausbreitet, wo die älteste Gruppe von Gesteins-Schichten an die Oberfläche tritt, ist allermeist abhängig von der Wirkung der Kräfte, durch die ein Gebirge erhoben worden ist; die geographische Axe eines Gebirges, welche meist mit der Wasserscheide zusammenfällt, hängt oft von späteren äusseren Einflüssen ab.

Der Redner spricht sich gegen „Erhebungs-Krater", sowie überhaupt gegen plötzliche Niveau-Veränderungen der Gesteins-Lagen, aus und meint, dass, mit Ausnahme der Vulkane, die gegenwärtige Oberflächen-Gestaltung der Erde nie durch eine direkte Thätigkeit der inneren Kräfte, sondern nur durch allmählich wirkende, äussere Ursachen, Erosion, im Allgemeinen mechanische und chemische Wirkung der verschiedenen Gewässer und Atmosphärilien herbeigeführt worden sei. Er wünscht, dass seine Ansichten noch mehrfach von Anderen erwogen und erörtert werden möchten. — Dieselben sind

* Diess ist sehr anschaulich von „B. Cotta, der innere Bau der Gebirge. Freiberg, *1851*. S. 35, 36" dargestellt worden. (G.)

auch in einer zweiten Abhandlung desselben Verfassers: über die Bildungs-Weise einiger Fluss-Thäler im Süden von *Irland* (B. Jukes, *on the mode of formation* etc.) *Quat. Journ. of the Geological Society*, Nov. *1862*, XVIII S. 378—403, Pl. 19, 20 — mit Anwendung auf diese specielleren Verhältnisse noch ausführlicher entwickelt worden.

J. Beete Jukes: *the Students Manual of Geology*, neue veränderte Auflage, vermehrt durch Listen und Abbildungen charakteristischer Versteinerungen, von W. H. Baily in *Dublin*. Edinburgh, *1862*. 8°. S. 1—764. ⋈ Der Verfasser vertheilt den reichen Stoff in drei Haupttheile: Geognosie (S. 11—372), Paläontologie (S. 373—423) und die Bildungs-Geschichte der Erd-Rinde oder der sie zusammensetzenden Gesteins-Schichten (S. 425—710).

1) Unter Geognosie begreift er das Studium der Struktur der Gesteine, unabhängig von ihrer Anordnung in chronologischen Reihen, und trennt sie

a) in Lithologie, die sich auf innere Struktur, mineralogische Zusammensetzung, Textur und andere Charaktere der Gesteine bezieht, welche schon nach Hand-Exemplaren erkannt werden können, und

b) in Petrologie, wo eine allgemeinere Charakteristik der Gebirgs-Arten, die Weise ihrer Absonderung, ihre äussere Form, ihre Stellung und gegenseitigen Beziehungen, überhaupt solche Charaktere behandelt werden, die nur im Freien „in the field" studirt werden können, ohne jedoch hier auf die Fragen über ihr geologisches Alter und ihre Entstehung näher einzugehen.

2) Die Paläontologie ist im weiteren Sinne aufgefasst, da der Verfasser bemühet ist, nicht allein den praktischen Nutzen dieses Zweiges sowohl in wissenschaftlicher als ökonomischer Beziehung darzuthun, was ihm mit Hilfe der schön ausgeführten Holzschnitte des Herrn W. H. Baily von Leitfossilien der verschiedenen Formationen vollkommen gelungen ist, sondern auch allgemeinere wichtige Fragen in das Reich seiner Betrachtung zu ziehen, wie das Gesetz der Vertheilung des Lebens in dem Raume und der Zeit und die Beziehung der untergegangenen Schöpfung zu der lebenden Welt.

3) Unter dem Titel „Erd-Bildungs-Geschichte" wird ein gedrängtes Bild hiervon in der Form einer chronologischen Klassifikation gegeben, wobei jene Tafeln mit Leitfossilien zur Erläuterung dienen.

Die Gruppirung der geschichteten Formationen ist die allgemein übliche:

Cap. XXVI. Paläozoische Epoche: Vor-Cambrische und Cambrische Perioden.
„ XXVII. Untere (oder Cambro-) Silurische Periode.
„ XXVIII. Obere Silur-Periode.
„ XXIX. Devon-Periode.
„ XXX. Carbon-Periode.
„ XXXI. Permische Periode.

Cap. XXXII. Secundäre oder Mesozoische Epoche: Trias oder Periode des neu-rothen Sandsteins.
„ XXIII. Oolith- oder Jura-Periode.
„ XXIV. Kreide-Periode.
„ XXV. Tertiäre oder kainozoische Epoche: Eocäne Periode.
„ XXVI. Miocäne Periode.
„ XXVII. Pliocäne Periode.
„ XXXVIII. Pleistocäne Periode.
„ XXXIX. Pliocän und Pleistocän: Organisches Leben.
„ XL. Recente Periode.

Es erscheint das Ganze als ein mit vieler Umsicht und grosser Sachkenntniss geschriebenes Lehrbuch, das nicht allein seinen Zweck, Studirenden als Leitfaden zu dienen, vollkommen erfüllt, sondern worin auch Geübte viele schätzbare Winke erhalten, die sie von einem in langjähriger Praxis Erstarkten dankbar hinnehmen werden.

Weniger einverstanden sind wir mit dem Cap. IV, welches „Igneous Rocks“ behandelt (S. 57—97).

Dieselben werden naturgemäss in zwei Klassen, vulkanische und plutonische, eingetheilt. Die vulkanischen scheidet er nach Abich in: a) Trachyte oder Feldspath-Laven, mit Trachyt, Trachyt-Porphyr, Perlstein, Domit, Andesit, Clinkstone (statt Klingstein) oder Phonolith, Obsidian oder Vulkanisches Glas, Bimsstein; b) Dolerite oder Augit-Laven mit Dolerit, Anamesit, Basalt, Nephelin-Dolerit, Leucit-Fels; und c) Trachy-Dolerit, welchem vulkanische Tuffe oder Aschen als Anhang folgen.

Die plutonischen Gesteine zerfallen nach ihm in Trapp-Gesteine (Trappean Rocks) mit Felstone, welcher dem deutschen Feldstein oder Felsit entspricht, Pechstein, Grünstein, Melaphyr, Serpentin, „White Rock“ Trap, Basalt und Wacke, welchen als Tuff-Gesteine „Feldspathic Ash“ (unser Felsit-Tuff), „Greenstone Ash“ (unser Grünstein-Tuff) angehängt sind; und in Granit-Gesteine mit Granit, Syenit, Eurit, Protogyn, Minette, Pegmatit, Granulit, Elvanit, (einem körnigen Gemenge von Quarz und Feldspath, von dem Cornischen hiefür üblichen Worte „Elvan“ entnommen), Hälleflinta und Aplit, welche dem Elvanit nahe verwandt sind.

Man ersieht hieraus übersichtlich, welcher Missbrauch noch heute mit dem Worte „Trapp“ in *Britannien* getrieben wird und wie die meisten plutonischen Gebirgs-Arten von dem verschiedensten Alter und der verschiedensten Zusammensetzung unter diesem allerdings sehr bequemen Namen zusammengefasst werden.

Der Unterschied zwischen Gneiss und Granit wird S. 91 u. f., sowie in Cap. VII, S. 169 u f. scharf hervorgehoben und vor einer Verwechselung des wahren Gneisses mit Gneiss-artigem Granit gewarnt. Wenn aber aller Gneiss mit den andern krystallinischen Schiefern hier als metamorphosirte Gesteine, hervorgegangen aus einem mehr oder weniger thonigen Sandstein betrachtet werden, so können wir dieser Ansicht, mit welcher der Geognosie aller Grund und Boden geraubt wird, abermals nicht

beitreten, sondern müssen vielmehr den ächten alten Gneiss für eine primitive Bildung halten. Wir verweisen hier auf das vortreffliche Lehrbuch der Geognosie von Dr. C. F. Naumann, Bd. II, *1862*, S. 148 u. f., und auf die neuesten so gründlichen Untersuchungen des Bergrath Prof. Dr. Scheerer über den Gneiss. Die Ausstattung des neuen Handbuches lässt nichts zu wünschen übrig.

Dr. Th. Scheerer: die Gneusse des *Sächsischen* Erz-Gebirges und verwandte Gesteine (Zeitschr. d. deutschen geologischen Gesellschaft. Berlin, *1862*. Bd. XIV. S. 23 – 154). Wie bereits bekannt ist, lässt sich der erzgebirgische Gneiss in zwei Hauptvarietäten oder vielmehr Gruppen von Varietäten sondern, deren eine man, zum Unterschiede von dem gewöhnlichen grauen Gneiss, rothen Gneiss genannt hat, weil der Feldspath in demselben häufig eine röthliche Färbung zeigt. Nach Cotta: „Lehre von den Erz-Lagerstätten I. S. 144 u. f., Freiberg, *1859*“ giebt sich der rothe Gneiss überall, wo er recht charakteristisch auftritt, als ein eruptives Gestein zu erkennen, was bei dem grauen Gneisse oder *Freiberger* Normal-Gneiss durchaus nicht der Fall ist. Der rothe Gneiss umschliesst zuweilen sogar deutliche Bruchstücke des grauen oder bildet Gänge in ihm, und kann daher füglich als ein Gneiss-artiger, d. h. schieferiger Granit bezeichnet werden.

Auf Veranlassung des allgemein verehrten Herrn Ober-Berghauptmann Freiherrn v. Beust hat es Professor Dr. Scheerer übernommen, die chemische Constitution der verschiedenen Gneisse des Erz-Gebirges, unter denen jetzt noch eine dritte Varietät, der mittlere Gneiss, unterschieden wird, fest zu stellen.

Der eben so genaue als geistvolle Chemiker ist durch diese mit Hilfe seiner Assistenten (früher Herr Professor Richter in *Leoben*, jetzt Herr Dr. Rube in *Freiberg*) ausgeführten, ebenso umfänglichen als mühevollen Untersuchungen zu Resultaten gelangt, welche durch ihre Einfachheit überraschen und für Praxis und Theorie gleich hohen Werth haben. — Der normale graue Gneiss enthält als wesentliche Gemengtheile Quarz, Natron-haltigen Orthoklas, meist von weisser Farbe, und Glimmer. Der letzte ist Magnesia- und Alkali-haltig, Titansäure-haltig, bis über 3 Prozent, Wasserhaltig, bis über 4 Prozent, von dunkelbraun-schwarzer Farbe, optisch einachsig im gewöhnlichen Sinn, und nach dem allgemeinen Formel-Schema $[(\dot{R})^3, \ddot{R}]\,\ddot{S}i$, oder der Formel $2(\dot{R})^3\,\ddot{S}i + 3\,\ddot{R}\,\ddot{S}i$, vielleicht auch $m(\dot{R})^3\,\ddot{S}i + n\ddot{R}\,\ddot{S}i$ zusammengesetzt. Der Gehalt an Kieselsäure im grauen Gneisse beträgt 65—66 Prozent.

Aus der prozentischen Zusammensetzung der analysirten Proben, wozu theilweise 20—25 Pfund verwendet worden sind, ergeben sich die Sauerstoff-Proportionen für

$$\ddot{S}i \text{ und } \ddot{T}i : \ddot{R} : \dot{R} = 9 : 2 : 1,$$

was dem Atom-Verhältnisse 9 : 2 : 3 entspricht und auf die chemische Formel $[(\dot{R})^3, \ddot{R}]\,\ddot{S}i^3$ oder $3(\dot{R})\,\ddot{S}i + 2\ddot{R}\,\ddot{S}i^3$ führt.

Der graue Gneiss, als eine homogene chemische Verbindung gedacht,

ist folglich als ein neutrales Silikat zu betrachten; und es ist der atomistische Kieselsäure-Gehalt des Glimmers in ihm gleich dem dritten Theile vom atomistischen Kieselsäure-Gehalte des Gneisses überhaupt. Ein besonderes Interesse gewährt namentlich auch die Beantwortung der Frage, aus wie viel Atomen Quarz, Orthoklas und schwarzem Glimmer der normale graue Gneiss zusammengesetzt ist. Als Resultat der hierauf bezüglichen Rechnung wird gefunden, dass

10 Atome Quarz
\+ 3 Atome Orthoklas
\+ 1 Atom Glimmer (von der Formel $2(\dot{R})^3\ddot{S}i + 3\ddot{R}\ddot{S}i$)
= 3 Atomen grauer Gneiss (von obenstehender Formel) bilden,

denn es sind 10 Atome Quarz $= 10\ \ddot{S}i$,
3 Atome Orthoklas $= 12\ \ddot{S}i + 3\ddot{R} + 3\ \dot{R}$,
1 Atom Glimmer $= 5\ \ddot{S}i + 3\ddot{R} + 6\ (\dot{R})$;

Summa $27\ \ddot{S}i + 6\ddot{R} + 9\ (\dot{R})$
$= 3(9\ddot{S}i + 2\ddot{R} + 3\ (\dot{R})$
= 3 Atomen grauer Gneiss.

Es sind diese Gemeng-Theile ferner in einem Gewichts-Verhältnisse vorhanden, welches sehr nahe mit 25 Prozent Quarz, 45 Prozent Orthoklas und 30 Prozent Glimmer übereinstimmt. —

Der normale rothe Gneiss besteht aus Quarz, Orthoklas, etwas mehr Natron-haltig als im grauen Gneisse, und meist von röthlicher Farbe, und Glimmer. Der letzte ist Kali- und Magnesia-haltig, Wasser-haltig bis gegen 5 Prozent, von lichter Farbe, grünlich-grau und graulich-grün, in Schüppchen fast Silber-weiss erscheinend, optisch ein-achsig im gewöhnlichen Sinn und nach dem Formel-Schema $[(\dot{R})^3, \ddot{R}]^2\ \ddot{S}i$ oder der Formel $(\dot{R})\ \ddot{S}i + \ddot{R}\ddot{S}i$, allgemein vielleicht $= m(\dot{R})\ \ddot{S}i + n\ddot{R}\ddot{S}i$ zusammengesetzt.

Der rothe Gneiss enthält 75—76 Prozent Kieselsäure. Die Sauerstoff-Proportionen ergeben sich für $\ddot{S}i : \ddot{R} : (\dot{R}) = 18 : 3 : 1$, was dem Atom-Verhältniss von 6 : 1 : 1, dem Formel-Schema $[(\dot{R})^3, \ddot{R}]^2\ \ddot{S}i^9$, und den Formeln $(\dot{R})\ddot{S}i^2 + \ddot{R}\ddot{S}i^4$ oder $(\dot{R})^2\ddot{S}i^3 + \ddot{R}^2\ddot{S}i^9$ entspricht.

Der rothe Gneiss, als eine homogene Verbindung gedacht, ist folglich als ein Anderthalb-Silikat zu betrachten. Auch in dem rothen Gneisse ist der atomistische Kieselsäure-Gehalt des Glimmers gleich dem dritten Theile vom atomistischen Kieselsäure-Gehalt des zugehörigen Gneisses.

Man kann den rothen Gneiss zusammengetzt denken aus:

12 Atomen Quarz
\+ 4 Atomen Orthoklas
\+ 1 Atom Glimmer
= 5 Atome rother Gneiss,

sowie sehr nahe bestehend aus

30 Gewichts-Theilen Quarz,
60 Gewichts-Theilen Orthoklas und
10 Gewichtstheilen Glimmer.

Auf einem von dem rechten Gehänge des *Mulden*-Thals $1^1/_4$ geogr. Meile N. von *Freiberg* entnommenen Profile ersieht man das Auftreten des rothen Gneisses in dem grauen Gneisse, sowie auch schwache Zonen des sogenannten mittleren Gneisses, dessen genauere Feststellung noch der Zukunft vorbehalten bleibt.

Der Raum gestattet uns nicht, specieller auf die vielen hier niedergelegten sorgfältigen Untersuchungen über die chemische Konstitution der Feldspathe und Glimmer der verschiedenen Gneisse, sowie auf den Einfluss des grauen und des rothen Gneisses auf die Erz-Führung der in ihnen auftretenden Gänge einzugehen. Langjährige, besonders durch Herrn Obereinfahrer Müller in *Freiberg* gemachte Erfahrungen haben herausgestellt, dass die *Freiberger* Erz-Gänge nur im grauen Gneisse Erz-reich, im rothen Gneisse dagegen Erz-arm und Erz-los sind. Scheerer ist geneigt, die mögliche Ursache des Erz-Bringens ausschliesslich im Glimmer zu suchen, dessen wesentlich verschiedene Beschaffenheit in beiden Gneissen auch von entsprechend verschiedenen chemischen Eigenschaften begleitet seyn muss. Seine Ansicht ist die, dass der graue Gneiss durch seinen schwarzen Glimmer präcipitirend auf die Erz-Massen der Gänge gewirkt habe.

Ebenso sind von ihm der chemischen und geologischen Bedeutung des Wasser-Gehaltes der Glimmer im grauen, rothen und mittleren Gneisse sehr gründliche Untersuchungen gewidmet worden. Durch diese bestätiget sich seine frühere Ansicht, dass das Wasser — gleich Magnesia, Eisenoxydul, Manganoxydul, Kalkerde, Kali, Natron und Lithion — als Base in Silikaten auftretend, bei der Bildung sowohl dieser Silikate als der betreffenden Silikat-Gesteine zugegen gewesen seyn, und dadurch einen chemischen und physischen Einfluss auf den gesammten Akt ihrer Genesis ausgeübt haben muss.

Schliesslich wird der Plutonismus im Allgemeinen und die plutonische Entstehung der *Erzgebirgischen* Gneisse im Besonderen beleuchtet. Die schon längst von Scheerer * aufgestellte plutonische Theorie, bei welcher hohe Temperatur und Wasser — unter entsprechendem Druck — in vereinter Thätigkeit angenommen werden, im Gegensatz zu einer rein-feurigen, vulkanischen, und einer rein-wässerigen, neptunischen, wird hier weiter durchgeführt.

Ferner ist eine Vergleichung der Gneisse des *Sächsischen Erzgebirges* mit ähnlichen Gesteinen anderer Länder gegeben, in Bezug auf chemische Konstitution und geologische Bedeutung. Es ergeben sich hier lange Reihen von plutonischen Gesteinen, die in Bezug auf ihre chemische Konstitution und das dadurch bedingte Atom-Volum entweder dem grauen Gneiss, oder dem mittleren und dem rothen an die Seite gestellt werden können. Er macht den Vorschlag, ein plutonisches Gestein überhaupt Plutonit zu nen-

---

* *Discussion sur la nature plutonique du granite et des silicates cristallins qui s'y rallient, (Bull. de la Soc. géol. de France, 2 sér.* T. 4, p. 468—496; T. 6, p. 644—654; T. 8, p. 500—509.

nen, und unterscheidet, entsprechend den Silicirungs-Stufen dieser drei Gneisse einen unteren, mittleren und oberen Plutonit, wie er in analoger Weise die verschiedenen vulkanischen Gesteine als Vulkanite bezeichnet.

Die Silicirungs-Stufe des grauen Gneisses aber oder unteren Plutonits, = 1 entspricht dem Sauerstoff-Verhältnisse $\ddot{S}i : \ddot{R} + (\dot{R}) = 3 : 1$, oder dem Roth'schen ** Sauerstoff-Quotienten $^1/_3 = 0{,}333$. Die Silicirungs-Stufe des mittleren Gneisses, oder mittleren Plutonits $= 1^1/_3$ entspricht dem Sauerstoff-Verhältnisse $\ddot{S}i : \ddot{R} + (\dot{R}) = 4 : 1$, also dem Roth'schen Sauerstoff-Quotienten $^1/_4 = 0{,}250$.

Die Silicirungs-Stufe des rothen Gneisses, oder oberen Plutonits, $= 1^1/_2$ entspricht dem Sauerstoff-Verhältnisse $\ddot{S}i$, $\ddot{R} + (\dot{R}) = 4{,}5 : 1$, also dem Roth'schen Sauerstoff Quotienten $^1/_{4{,}5} = {}^2/_9 = 0{,}222$.

Zum Schlusse heben wir von den vielen durch Scheerer's Untersuchungen gewonnenen Resultaten nur noch hervor, dass man in Folge der streng gesetzmässigen chemischen Gneiss-Konstitution, welche sich wie die einer Mineral-Spezies durch eine sehr einfache stöchiometrische Formel ausdrücken lässt, nicht umhin kann anzunehmen, dass jeder dieser Gneisse ursprünglich eine ungetheilte chemische Verbindung mit vollkommen homogener, plutonisch flüssiger Masse gebildet hat, eine Annahme, welche jener von einer Metamorphosirung Thon-haltiger Sandsteine in Gneiss (vgl. den vorigen Artikel) direkt entgegentritt.

Sir Roderick J. Murchison und Archibald Geikie: erste Skizze einer neuen geologischen Karte von *Schottland*, mit Erläuterungen. Edinburgh, *1861*. Wenn soeben der Nachweis geführt worden ist, dass die Gneisse des *Sächsischen Erz-Gebirges*, und mit ihnen wahrscheinlich alle alten normalen Gneisse primitiver Entstehung sind, so soll hiermit keineswegs ausgesprochen seyn, dass es nicht auch jüngere, durch Metamorphosirung entstandene Gneisse geben könne.

Nachdem Sir R. Murchison schon früher (Jb. *1862*, S. 104, 358) die Existenz von Gneiss-artigen und anderen krystallinischen Schiefern, im Hangenden von Versteinerungen führenden silurischen Schichten, in den nördlichen Hochländern *Schottlands* nachgewiesen hatte, findet man auf dieser neuesten geologischen Karte *Schottlands* mehre sehr ansehnliche Landstriche mit derartigen metamorphosirten Gebilden erfüllt. Die auf der Karte überhaupt unterschiedenen Gruppen sind folgende:

1) Laurentian * oder der *Schottische* „Fundamental-Gneiss", welcher die Hebriden oder Western *Islands* und den nördlichen Theil der West-Küste *Schottlands* zusammensetzt. Diese Gruppe, die älteste von allen, würde, auch nach mündlichen Äusserungen Murchison's, unserem primitiven Gneisse

---

* Justus Roth: die Gesteins-Analysen in tabellarischer Übersicht und mit kritischen Erläuterungen. Berlin, 1*861*.

** Der Name ist von dem durch William Logan für *Canada* aufgestellten „Laurentian-System" übertragen worden.

des *Erzgebirges* entsprechen, während man nach den zur Karte gegebenen Erläuterungen weder in *England* und *Wales*, noch in *Irland* ein Gestein von gleichhohem Alter kennt;

2) Cambrian, mit purpurfarbigen Sandsteinen u. s. w., sich unmittelbar daran anschliessend;

3) Silurian, unteres mit Quarzschiefer, Quarzfels und Kalkstein-Einlagerungen, Grauwacken, Schiefern und Kalksteinen im südlichen *Schottland*, in Thon-, Chlorit-, Glimmerschiefer und Gneiss metamorphosirt in den *Schottischen* Hochlanden; welche von den obersilurischen Schichten der *Pentland Hills* und von *Lesmahagow* überlagert werden;

4) Old Red Sandstone (Devonian), besonders im nordöstlichen Theile *Schottlands*, sowie auch im südlichen Theile zwischen *Montrose*, *Perth* und *Dumbarton* und zum ersten Male in drei Etagen gegliedert,

eine untere oder „Forfarshire flagstones",

eine mittlere oder „Caithness flagstones", nach dem nördlichsten Theile *Schottlands* benannt, und

eine obere „Gelbe und rothe Sandsteine (Dura Den)" in den *Lammermuir Hills* im südöstlichen *Schottland*, bei *Dumbarton* und selbst noch im Norden bei *Elgin*;

5) Carboniferous, unten mit kalkigen Sandsteinen beginnend, die von Kohlenkalk überlagert werden, welcher die produktive Steinkohlen-Formation des südlichen *Schottlands* trägt;

6) Permian, mit dem rothen Sandsteine von *Dumfriesshire*;

7) Trias?, mit gelben Sandsteinen in der Nähe von *Elgin*, dem Fundorte des Telerpeton Elginense Mant, welches Reptil man daher wohl mit Unrecht bis jetzt als das älteste der Erdrinde betrachtet hat; und

8) Oolite, mit Kalksteinen, Schiefern und Sandsteinen bei *Moray Firth* an der Nordostküste, *Isle of Skye* an der Westküste u. s. w.

Von eruptiven Gesteinen sind durch Farbentöne drei Gruppen: Granit und Syenit; Grünstein, Basalt und Feldstein; eingelagerter Grünstein u. s. w. unterschieden. Der ersteren Gruppe verdanken jene silurischen Schichten der *Schottischen* Hochländer ihre Metamorphosirung.

Mehre Durchschnitte von Ost nach West, von NW. nach SO., und durch Arthur's Seat bei *Edinburg*, zahlreiche petrographische und paläontologische Bemerkungen auf der Karte und auf diesen Durchschnitten, sowie auch die trefflichen, zugleich historischen, Erläuterungen im Texte (S. 1—22) gewähren eine äusserst praktische und übersichtliche Darstellung des Ganzen, in einer ganz ähnlichen Weise, wie diess für *England* und *Wales* * schon früher von dem berühmten Verfasser geboten worden ist.

Der Maassstab dieser Karte ist 10 Engl. Meilen = 1 Centimeter.

Es würde jedenfalls ein hohes Interesse erregen und von grosser Wichtigkeit seyn, sowohl den *Schottischen* Urgneiss (fundamental gneiss), als auch die dort vorkommenden jüngeren Gneiss-artigen Gesteine gerade durch Herrn Bergrath Scheerer einer ebenso genauen chemischen

---

* Sir Rod. J. Murchison. *Geological Map of England and Wales. 4. ed. 1858.*

Untersuchung unterworfen zu sehen, wie diess für andere Gneisse bereits geschehen ist. Gewiss würde der hochverdiente General-Direktor des *Geological Survey of the United Kingdom* Gelegenheit hierzu gern vermitteln.

Geological Society of Dublin, erste Hauptsitzung während des Zeitraums *1862 — 1863* (Saunders's *News-Letter, and Daily Advertiser.* 13. Nov. 1862). Mit Vergnügen ersehen wir, dass der würdige Präsident, Professor Haughton, welchem man schon so zahlreiche und genaue Analysen der plutonischen Gebirgs-Arten verdankt, wiederum in dieser Sitzung „Bemerkungen über die Granite von *Schweden*, *Norwegen* und *Finnland* gegeben hat, die er auf Grund eigener Anschauung mit denen von *Schottland* und *Donegal* in *Irland* verglichen hat. Derselbe hebt hierbei den Umfang und die Wichtigkeit des Studiums der physikalischen Geologie im Gegensatze zu der, allerdings nicht minder wichtigen, paläontologischen Richtung hervor; die erste sey auf dem Kontinent weit mehr kultivirt worden, als in *England*, wo reiche paläontologische Schätze auf Geologen verführerisch einwirkten. In der Hoffnung einer baldigen Veröffentlichung der neuesten von Haughton gewonnenen Resultate sind wir namentlich darauf gespannt, zu sehen, in wie weit dieselben mit den von Scheerer gewonnenen Erfahrungen im Einklange stehen.

In einer früheren beachtenswerthen Abhandlung des Rev. Sam. Haughton: *on the Origin of Granite* (*Adress delivered before the Geological Society of Dublin, 1862*), spricht sich der Verfasser dahin aus, dass die Verschiedenheiten der specifischen Gewichte der bekannten krystallinischen Gebirgs-Arten ihn zu der Annahme führten, dass das Wasser bei der Bildung der Granite und Trappe eine weit wichtigere Rolle gespielt haben müsse, als bei der Entstehung der Trachyte, Basalte und Laven.

Die einzige Art, wie es ihm möglich scheint, jene entgegengesetzten Theorien von dem Ursprunge des Granites zu vereinen, welche einerseits auf physikalische, anderseits auf chemische Gründe gestützt sind, sey die Annahme eines hydrometamorphischen Ursprungs für den Granit.

Er bezeichnet als Hydrometamorphismus die allmähliche Veränderung ursprünglich geschmolzener, Feuer-flüssiger Gesteine, die sich als Adern und Gänge in schon vorhandene Gesteine eingedrängt hatten und die durch heisses Wasser eine Erhöhung ihres specifischen Gewichtes und eine andere Anordnung ihrer Gemengtheile erfahren haben, während Haughton mit Pyrometamorphismus die Reihe der Umwandlungen unterscheidet, welche ein durch mechanische Ablagerung aus den Gewässern ursprünglich geschichtetes Gestein allmählich durch Hitze erfahren hat.

Der Granit, wiewohl im Allgemeinen ein hydrometamorphisches Gestein, kann, wie es ihm scheint, hier und da auch das Produkt einer pyromorphischen Thätigkeit seyn und diese ist Haughton geneigt, für den Ur-

sprung der Granite in *Donegal*, *Norwegen* und vielleicht auch in der *Alpen*-Kette der Schweiz anzunehmen.

Haughton basirt übrigens seine Theorie naturgemäss auf die Nebel-Theorie von Laplace, welche letzte in der neueren Zeit auch von mathematischer Seite abermals eine kräftige Stütze gewonnen hat. (Vgl. F. Redtenbacher: die anfänglichen und die gegenwärtigen Erwärmungs-Zustände der Welt-Körper. Mannheim, *1861*. 8°. S. 1—16.

C. Paläontologie.

W. H. Baily: über das Vorhommen einiger charakt. Graptolithen u. s. w. in der unteren Silur-Formation der Grafschaften *Meath*, *Tipperary* und *Clare*. (*Journ. of the Geol. Soc. of Dublin, 1862* [S. 1—7], Pl. 4.) Der gründliche Paläontologe am *Irish* Museum in *Dublin* hat das Auftreten der unteren Silur-Formation in mehren Gegenden *Irlands* specieller verfolgt und beschreibt hier ihre organischen Einschlüsse. Unter diesen beanspruchen namentlich die von ihm abgebildeten Graptolithen ein allgemeines Interesse:

Didymograpsus Murchisoni Beck sp. F. 1 von Bellewstown, Co. *Meath*;

Diplograpsus pristis His. sp. F. 2, 3 von Belvoir, Co. *Clare*;

Diplograpsus mucronatus Hall F. 4, ebendaher;

Graptolithus gracilis Hall F. 5, ebendaher;

Grapt. hamatus n. sp. F. 6 von Garrangrena, Co. *Tipperary;*

Didymogr. Forchhammeri Gein. sp. F. 7 von Kilnacreagh, Co. *Clare;*

Theca cometoides n. sp. F. 8 von Belvoir, Co. *Clare.*

Bemerkungen der Redaktion über die Gattungen Didymograpsus M'Coy, Cladograpsus Gein. und Phyllograptus Hall. Die von Baily aufgeführten Didymograpsus-Arten wurden in Geinitz, Graptolithen, *1852* unter Cladograpsus beschrieben.

Seitdem durch Ebenezer Emmons (*American Geology*, *V. I*, *Albany 1855*), durch James Hall (*Contributions to the Palaeontology of New-York, from the Regents' Report for 1858*, *Albany 1858*) u. A. die Kenntniss der Graptolithen wiederum wesentlich erweitert worden ist, so erscheint es allerdings zweckmässig, die Gattung Cladograpsus zu trennen und die sich nur in 2 divergirende Äste theilenden unter Didymograpsus M'Coy zu vereinen. An der Spize dieser Reihe steht D. Murchisoni Beck sp. Dieser Art folgen die anderen, in Geinitz, Graptolithen S. 30, sub b, unterschiedenen Arten, wozu nur noch bemerkt werden soll, dass nach einer späteren mündlichen Mittheilung Forchhammer's: Didymograpsus, (Cladograpsus) Forchhammeri Gein. nicht von *Bornholm*, sondern aus *Norwegen*

stammen mag. Cladograpsus im engeren Sinne umfasst theils solche Formen, bei denen die Theilung der Arme sich wiederholt, wie diess bei Gr. ramosus Hall der Fall ist, der an die Spitze von Cladograpsus gestellt worden ist, theils solche, wo zahlreiche Ruthen von einer gemeinschaftlichen Basis ausgehen, und man würde demnach hierzu auch Gr. Logani Hall (l. c. *1855*, p. 50, 51 f. 1—3), Grapt. multifasciatus Hall (l. c. *1855*, p. 56, 57 f. 8) und Gr. divergens Hall (ib. f. 9) stellen müssen. Grapt. gracilis Hall, der nach den neuesten Beschreibungen und Abbildungen von Hall (l. c. p 58, f. 10) u. a. in Geinitz Grapt. p. 19 allerdings mit Unrecht aus der Familie der Graptolithinen herausgerissen war, entbehrt zwar der Gabelung seiner Zweige, scheint aber dennoch mit Cladograpsus näher verwandt zu seyn, als mit Rastrites. — Graptolithus hamatus Baily muss nach der gegebenen Abbildung als ein naher Verwandter des Monograpsus Proteus Barrande erscheinen, an welchem der Zweig-artige Fortsatz vielleicht zufällig ist; den von Baily abgebildeten Diplograpsis pristis kann auch Referent nur für den wahren Dipl. pristis His. sp. (Gein. Grapt. p. 22, tb. 1, f. 20—24) halten. Schliesslich sey nur noch erwähnt, dass J. Hall in der citirten Schrift, wie mir scheint, ohne genügenden Grund, einige Arten Diplograpsus als Phyllograptus hiervon abgetrennt hat, während er übrigens sehr heterogene Formen unter dem gemeinsamen Namen Graptolithus zusammenfasst.

M'Coy: über alte und neue Organismen in *Victoria*. (*Ann. and Mag. of Nat. Hist. 1862*, N. 50, S. 137—150.) Schon jetzt hat man der Berufung M'Coy's an die Universität zu *Melbourne* und zur Direktion des National-Museums von *Victoria* glänzende Erfolge zu verdanken. Der von Anderen aufgestellten, aus einem Vergleiche der höchst eigenthümlichen lebenden Thier-Welt *Australiens* mit gewissen jurassischen Formen *Europa's*, namentlich Trigonien und den bei *Stonesfield*, unweit *Oxford*, aufgefundenen Säugthier-Resten, abgeleiteten Hypothese, wonach *Australien* als das älteste Land der Erde betrachtet wird, setzt M'Coy positive Thatsachen entgegen, welche beweisen, dass die allmähliche Entwickelung des organischen Lebens dort in einer ganz ähnlichen, ursprünglich selbst gleichen Weise erfolgt ist, wie in *Europa* und in *Amerika*, überhaupt auf der ganzen bekannten Erd-Oberfläche.

1) Diess gilt zunächst für die azoischen und untersilurischen Gebilde. M'Coy hat in den Schiefern, N. von *Melbourne*, welche die Goldführenden Quarz-Adern der Gold-Felder enthalten, eine Unzahl von Graptolithen aufgefunden, von denen viele mit charakteristischen Arten der nördlichen Hemisphäre genau übereinstimmen.

Die in *Victoria* am häufigsten vorkommende und am weitesten verbreitete Art ist Diplograpsus pristis His., nächstdem Dipl. mucronatus Hall, Dipl. rectangularis M'Coy, Cladograpsus ramosus Hall, Dipl. folium His. und Dipl. bicornis Hall. Von Didymograpsus

kommen in *Victoria* vor: D. serratulus Hall, D. caduceus Salter* und D. furcatus Hall, und ebenso fehlen dort nicht Grapt. gracilis Hall, Gr. Logani Hall als weitere Vertreter von Cladograpsus, sowie Monograpsus Ludensis Murch., M. tenuis Portl., M. latus M'Coy und M. sagittarius His., welche letzten in ungefähr 100 Meilen nördlicher Entfernung von *Melbourne* sehr häufig sind.

In den schwarzen Schiefern von „*Deep Creek*", N. von *Melbourne*, zeigt sich, wie in den alten Schichten von *Wales*, Hymenocaris Salteri M'Coy, während bei *Broadhurst Creek* in *Victoria* auch Phacops (Odontochile) longicaudatus ebenso häufig erscheint, wie in den *Wenlock*-Platten *Britanniens*, und in den Einschnitten der *Johnston-street* in *Melbourne* der Orthoceras bullatum, welcher den *Ludlow*-Fels in *Wales* auszeichnet.

Aus Allem geht die specifische Identität der marinen Fauna während der ältesten paläozoischen Zeit auf der gesammten Erd-Oberfläche hervor.

2) Die oberen paläozoischen Bildungen werden sowohl durch marine Formen, Productus-Arten des Kohlenkalkes, als durch ein Lepidodendron als Vertreter der älteren Steinkohlen-Pflanzen nachgewiesen. Letzte Art ist identisch mit der einzigen paläozoischen Kohlen-Pflanze, die bisher in *New-South-Wales* entdeckt worden war, an einer Stelle, welche 200 Meilen nördlich von den schon bekannten Kohlen-Lagern in *New-South-Wales* gelegen ist.

3) Der mesozoischen Periode werden diese Kohlen-Lager von *New-South-Wales* und *Tasmania* zuerkannt, in welchen alle für die ältere Kohlen-Formation charakteristischen Gattungen, wie Calamites, Lepidodendron, Sigillaria, Stigmaria etc. gänzlich fehlen, während 4 Arten, zu Zamites gezogener, Cycadeen hier vorwalten und eine Taeniopheris fast identisch mit T. vittata der jurassischen Kohle von *Scarborough* in *Yorkshire* erscheint. M'Coy hält diese Lager für nicht älter, als die untere Etage der Trias, und für nicht jünger als die untere Abtheilung des Great-Oolite und stützt seine Ansicht zugleich auf die in der Nähe von *Wollumbilla* vorkommenden Fossilien, wie Belemniten, Pentacrinus und verschiedene Conchiferen, die den Formen des Unter-Ooliths, des Lias und der Trias am nächsten stehen. Zwar fehlt unter diesen die Gattung Trigonia, an ihrer Stelle tritt aber Myophoria auf, die auf die Anwesenheit triadischer Schichten in *Australien* schliessen lässt.

4) Die Tertiär-Periode wird von M'Coy für *Australien* in einer weiten Verbreitung erwiesen, nicht allein durch eine reiche Dicotyledonen-Flora dieser Zeit, welche jener mesozoischen ganz unähnlich ist, als auch durch gigantische Thier-Formen, welche in *Victoria*, wie in *Neu-Seeland*, *Indien*, *Nord-* und *Süd-Amerika* und in *Europa*, als Antitypen zu den dort noch lebenden eigenthümlichen Formen vorausgegangen sind. Eine Reihe mariner Tertiär-Schichten, 10—12 Meilen von *Geelong*,

---

* Did. caduceus beschrieb Salter zuerst aus der *Hudson-river*-Gruppe bei *Quebeck*. (*Quat. Journ. of the Geol. Soc., London* **1853**, *IX*, p. 87, f. 1.

hält er für miocän, eine andere Reihe von Schichten an der gegenüberliegenden Küste von *Hobson's Bay*, zwischen *Mt. Eliza* und *Mt. Martha*, für ober-eocän.

Indem M'Coy den Nachweis führt, dass auch der grössere Theil *Australiens* während der Tertiär-Periode von dem Meere bedeckt seyn musste, wie diess für andere Welttheile anerkannt ist, weist er die Eingangs erwähnte Hypothese, nach welcher *Australien* seit der Jura-Zeit keine Wasser-Bedeckung erfahren haben solle, mit aller Entschiedenheit endgiltig zurück.

Wohl hat man aus tertiären Schichten *Australiens* eine neue Trigonia, Tr. semiundulata M'Coy, kennen gelernt, doch ist diese von den dort noch lebenden 4 Arten gänzlich verschieden; die letzten scheinen erst in der modernen Periode oder der Neuzeit erschaffen worden zu seyn. Die werthvolle Abhandlung M'Coy's wird mit einer Schilderung der lebenden Organismen geschlossen.

E. W. Binney: über Sigillaria und ihre Wurzeln. (*Transact. of the Manchester Geological Soc. N. 6, Sess. 1860—61.* 8.) Herr Binney, welcher zuerst den Zusammenhang von Stigmaria ficoides mit Sigillarien erkannt hat (vgl. auch Göppert, Ib. *1862*, S. 634), giebt hier eine kurze Geschichte seiner Entdeckung und der verschiedenen Ansichten, welche über beide Pflanzen-Formen veröffentlicht worden sind. Wir vermissen hier indess namentlich die wichtigen Arbeiten von Göppert über denselben Gegenstand, welche auch Herrn Binney nicht unbekannt sind. Die ersten Exemplare fossiler Stämme, welche bestimmt gezeigt haben, dass Stigmaria nur die Wurzel von Sigillaria sey, wurden in Mr. Littler's Steinbruch bei *Scotch Row*, *St. Helen's*, Anfang *1843* aufgefunden, worüber Binney der Versammlung der *British* Association in *Cork* noch in demselben Jahre Mittheilungen gemacht hat. Auf S. 11 dieser Abhandlung ist ein ganzer Sigillaria-Stamm mit Wurzeln abgebildet. Herr Binney bemerkt hier zugleich, dass seine Exemplare zwar den Beweis lieferten, dass Stigmaria die Wurzel von Sigillaria sey, dass man aber wahrscheinlich noch andere Gattungen von Wasserpflanzen auffinden werde, deren Wurzeln den Charakter der Stigmaria in einer ganz ähnlichen Weise zeigen würden. Wir müssen dem vollkommen beistimmen, und haben z. B. schon längst die Stigmaria inaequalis Göpp. als die Wurzel der Sagenaria Veltheimiana Sternberg betrachtet (Geinitz d. Verstein. der Steinkohlen-Formation in Sachsen, *1855*, S. 48), haben auch die zu Sagenaria rimosa Sternb. gehörende Wurzel-Form mit Stigmaria-Charakter (a. g. O. S. 36. Ib. 4, f. 1) beschrieben, sind aber noch immer der Ansicht, dass eine wirkliche Stigmaria ficoides Brongn auch als selbstständige Gattung auftreten kann, wie diess im Kohlenbassin des *Plauen*schen Grundes bei *Dresden* der Fall ist, wo zwar diese Pflanze nicht selten ist, aber noch keine Sigillaria und keine grössere Lycopodiacee bekannt geworden ist.

E. W. Binney: über einige, Struktur zeigende, Pflanzen aus den tieferen Schichten der Kohlen-Formation von *Lancashire*. (*Quat. Jaurn. of the Geol. Soc., London, May 1862, XVIII*, S. 106—112. Pl. 4—6.) Der Verfasser, dem man schon zahlreiche mikroskopische Analysen von Steinkohlen-Pflanzen verdankt, giebt hier, unter Bezugnahme auf ähnliche Untersuchungen von Anderen, das Resultat seiner neuesten mikroskopischen Beobachtungen an zwei bisher zu Lepidodendron oder Sagenaria gestellten Formen, die er als Sigillaria vascicularis (Pl. 4 und 5) und als Lepidodendron vasciculare (Pl. 6) bezeichnet hat.

F. Römer und Göppert: Auffindung der Posydonomya Becheri bei *Johannesfeld* bei *Troppau*. (39. Jahres-Ber. d. Schles. Ges. f. eatarl. Kultur, Breslau *1862*, S. 38 und 52.) Neben Posidonomya Becheri kommen in der Grauwacken-Region von *Johannesfeld*, 7 Meil. westlich von *Troppau*, Calamites transitionis Göp., Sagenaria Veltheimiana Sterng., Lepidodendron tetragonum St. und Nöggerathia Rückeriana Göp. vor, durch welche Leit-Pflanzen die dortige Grauwacke zu der unteren Carbon-Formation oder dem Culm verwiesen und die Verbreitung dieser Ablagerungen bis in die Gegend von *Olmütz* erwiesen wird.

H. B. Geinitz: über Thierfährten und Crustaceen-Reste in der untern Dyas, oder dem unteren Rothliegenden, der Gegend von *Hohenelbe*. 4. S 2. Taf. (Beil. zu d. Sitz.-Ber. d. *Isis* zu *Dresden*, Nr. 4—6, *1862*.) Die erste Auffindung der als Saurichnites lacertoides und Saur. salamandroides beschriebenen Thierfährten geschah durch Mad. Josephine Kalbik in *Hohenelbe*, die Entdeckung derselben Fährten in der Grafschaft *Glatz* ist später durch Hr. Dr Beinert in *Charlottenbrunn* erfolgt.

Dalmanites (?) oder Dalmaniopsis Kablikae Gein. ist das Kopfschild eines kleinen Krebses aus den tiefsten Schichten der unteren Dyas (oder permischen Formation zum Theil) von *Nieder-Stepanitz* bei *Hohenelbe* genannt worden, dessen glabella (oder Kopfbuckel) in auffallendster Weise an die silurische Triboliten-Gattung Dalmanites erinnert.

Kablikia dyadica Gein., welche mit Dalmaniopsis Kablikae zusammen vorkam, ist ein lang-gestreckter, nach hinten sich allmählich verengender Körper, der eine Mittelform zwischen dem lebenden Teich-Kiemenfuss, Branchiopus stagnalis L., und den silurischen Triboliten darstellt. Der Rumpf besteht aus 18 Ringen, deren gewölbte Mittelstücken sich zu einer Axe gruppiren, während ihre flachen oder gefurchten Seitenstücken in eine schiefe nach vorn gekrümmte Spitze auslaufen, die sich nach den hinteren Gliedern zu allmählich verkürzt.

Hinterleib lang-kegelförmig, aus mindestens 13 einfachen und schmalen Gliedern gebildet.

Kopf wegen Verdrückung des Originals nicht bestimmbar.

Länge des ganzen Thieres ca. $1^1/_2$ Cm.. — Fährten von Crustaceen aus der unteren Dyas von *Hohenelbe* sind auf Tf. 2 abgebildet.

C. Fr. W. Braun: Beiträge zur Urgeschichte der Pflanzen. Num. VII. (Programm d. K. Kreis-Landwirthsch. und Gewerbsch. zu Bayreuth.) *Bayreuth 1854*. 4. 15 S 3 Tf. Der verdiente Verfasser giebt eine ausführliche Beschreibung der Gattung Kirchneria als einer neuen fossilen Pflanzen-Gattung aus dem unteren Lias-Sandsteine der Gegend von *Bayreuth*, nachdem er dieselbe schon *1840* in seinem „Verzeichniss über die Versteinerungen in der Kreis-Naturalien-Sammlung zu *Bayreuth*," allerdings ohne eine Beschreibung, aufgeführt hatte. Indem er dieselbe zu den Farren stellt, entwirft er von ihr folgende Diagnose: „Frons simplex, vel pinnata, pinnae sicut frons integrae, coriaceae, margine sinuosae, partim sinuoso laciniatae, induplicatae, sensi basi coarctatae, altera parte rachide alata affixae; decurrentes, oppositae. Nervus medius distinctus, partim obscurus; nervi secundarii flabellatim dichotomi. Fructificatio ignota." Es werden 6 Arten unterschieden. Vielleicht wird man diese auf nur drei zurückführen können, auf K. decurrens, mit langen spitzen Fiederchen, von welchen K. trichomanoides nur eine spärliche, schmälere, auf trockenem Boden gewachsene Abänderung seyn dürfte, auf K. ovata, mit kurzen rhomboidisch-ovalen Fiederchen, wozu auch K. mutabilis z. Th. Tf. 3 f. 9 gehören mag, und K. trapezoidalis, mit stumpf-lanzettförmig-trapezoidalen Fiederchen, woran sich als Basal-Fieder und andere Theile des Wedels wahrscheinlich K. polymorpha und K. mutabilis z. Th. Tf. 3. f. 7, 8 anschliessen könnten.

Die Gattung selbst anlangend, weist Braun sehr richtig auf die sehr grosse Ähnlichkeit mit Thinnfeldia von *Ettingshausen* nach, die in den Abh. d. k. k. geol. Reichsanst. I, 3, *1852* aufgestellt und zu den Coniferen gestellt worden ist. Th. rhomboidalis Ett. (l. c. Ib. 1. f. 4—7) aus dem Lias-Sandstein von *Steierdorf* im *Banat* gleicht auffallend der Kirchneria trapezoidalis Braun, und es wird sich ihre Identität wahrscheinlich später noch ergeben, wenn erst durch Auffindung von Fruktifikation die wahre Stellung beider Gattungen im Systeme festgestellt ist. Bis dahin kann man diese Gattnng unbedenklich neben Pachypteris und Sphenopteris reihen. Auf die Ähnlichkeit der Kirchnerien mit Pachypteris Brongn. weist auch Braun hin, doch war er nach der von Brongniart dafür aufgestellten Diagnose „sans nervures ou traversées par une nervures simple" berechtiget, seine Gattung mit mehrfach getheilten Seiten-Nerven davon zu trennen.

Dagegen finden wir kein Bedenken, Kirchneria mit der älteren Gattung Thinnfeldia zu vereinigen, bedauern aber zugleich, unsere Ansicht auch über Cycadopteris Zigno's noch zurückhalten zu müssen, da uns von der trefflichen „Flora fossilis formationis oolithicae, dal Barone Achille de Zigno, *Padovo 1856*" erst zwei Hefte vorliegen, in welchen gerade diese Gattung noch nicht behandelt ist.

Gümbel: die *Streitberger* Schwamm-Lager und ihre Foraminiferen-Einschlüsse. (Württemberg. Naturwiss. Jahreshefte. Jahrg. XVIII, *1862*, S. 192—238, Tf. III, IV.) Ein längerer Aufenthalt in dem Kur-Orte *Streitberg* während des Sommers *1861* gab dem Verfasser Gelegenheit, jene durch die Ansammlungen des Grafen Münster und die Beschreibungen von Goldfuss berühmt gewordenen Fund-Orte für Petrefakten im *Fränkischen* Jura näher zu untersuchen. Hierbei gelang es ihm, durch Schlämmen eines grünlich-grauen krümeligen Mergels zahlreiche Foraminiferen zu entdecken, deren Arten-Reichthum schon jetzt die Aufmerksamkeit fesseln muss und geeignet ist, jene bisher noch vorhandene Lücke wesentlich auszufüllen, die in dieser Beziehung für den oberen oder weissen Jura in *Deutschland* noch vorhanden war. Es ist die Litteratur über Foraminiferen in der gesammten Jura-Formation auf den ersten Seiten der Gümbelschen Abhandlung angeführt worden.

Der dortige Mergel enthält Knollen von Kalk und Kalk-Mergel mit Schwämmen eingestreuet, und man sieht diese Knollen besonders in den oberen Schichten-Partien sich zu geschlossenen Bänken vereinigen, die durch Schichten weicher Mergel geschieden werden. Zuerst bilden sie Bänke von 3'—5' Mächtigkeit und schliessen fast gleich-starke Mergel-Streifen zwischen sich ein; nach oben hin werden sie immer mächtiger und gehen bei gänzlichem Verschwinden des Mergels zuletzt in mächtige Fels-Massen über, welche hohe steile Wände bilden.

Als unmittelbare Unterlage dieser Mergel beobachtet man konstant einen durch schwarze Steinmergel-Kugeln und gelblich-weisse Kalke mit Glaukonit-Körnchen ausgezeichneten wenig mächtigen Kalkmergel-Streifen, der durch die ganze *Württembergische* und *Bayerische Alp* fortzieht. Hier sind Ammonites biplex, A. biarmatus, A. Lamberti und Belemnites hastatus charakteristisch. Dieser Horizont entspricht der Grenz-Schicht zwischen braunem und weissem Jura, welche Quenstedt als „grünen Oolith der Lamperti-Region" bezeichnet hat, und es entspricht demnach der darüber folgende Schwammmergel dem Niveau der *Schwäbischen* Etage α. Dagegen stimmen die organischen Einschlüsse des Schwammmergels genau mit denen überein, welche Quenstedt von gewissen Punkten des weissen Jura aus Etage γ anführt, und mit welchen derselbe die *Streitberger* Schichten parallel stellt. Dem widerspricht nach Gümbel die Lagerung entschieden, und man hätte mithin hier einen jener Ausnahmsfälle, wo Lagerung und organische Einschlüsse nicht in Übereinstimmung ständen. Der Verfasser weist nun nach, dass die tieferen Schichten der *Streitberger* Mergel oder die Schwammmergel, nur eine lokale Facies der an Mollusken reichen, grauen, wohlgeschichteten Kalkmergel sind. Er weist darauf hin, dass etwas Ähnliches auch in dem *Schwäbischen* Jura vorkomme, wie schon Quenstedt dadurch andeute, dass er wiederholt von einem tieferen Herabgehen einer Schicht in das Niveau einer anderen spricht, was jedoch dort für die Folge von Abrutschung gehalten wird. Ähnliche Verschiedenheiten in der Entwickelung gleichalteriger Ablagerungen hat

auch Fraas (Jb. *1850*, S. 171, 299) für die jüngsten Glieder des *Deutsch-Französischen* Jura durch Nachweisung dreier gleichzeitig neben einander auftauchenden Faunen, Corallen-, Mollusken- und Vertebraten-Facies constatirt.

Es fallen die *Streitberger* Schwammmergel in das tiefste Niveau des weissen Jura und stehen demnach mit dem Oxford-Thon parallel. Von der Entwickelung jener eben angedeuteten Facies gibt Gümbel das nachstehende Bild, nachdem die schon beschriebenen glaukonitischen Kalkmergel unter denselben als 1) hingestellt worden sind:

Facies der wohlgeschichteten Kalke.	Schwammfacies.
2) B^1 Untere graue Kalke und Mergel mit Terebratula impressa oder Verwandten und rostigen kleinen Ammoniten.	A^1 unter grauen mergeligen A^2 Schwamm-Schichten.
3) B^2 Weisse Werksteinkalk-Bänke mit zahlreichen Planulaten.	A^3 Massiger Spongitenkalk.
4) B^3 Oberer grauer Mergelkalk mit Ammonites perarmatus, A. planulatus in Menge.	A^4 und vielleicht von A^5 dichter Kalk in hohen Wänden anstehend.
5) A^6 und A^7 Für beide Facies gleiche bröcklich brechende, dünn-bankige, oft dolomitische Kalke.	
6) A^8 Dichte, weisse Hornstein-reiche Schwammkalke oder Dolomit — *Amberger* Schichten.	

Die zahlreichen in jeder dieser Schichten von Gümbel beobachteten organischen Einschlüsse sind S. 201—206 aufgeführt worden. Die Foraminiferen finden sich allermeist in der Schicht A^1, wenn es auch Herrn Gümbel gelungen ist, in sehr verschiedenen anderen schlämmbaren Schichten der *Fränkischen* Jura-Formation wenigstens Spuren davon aufzufinden. S. 213 bis 238 werden von ihm 41 neue Arten beschrieben und auf Taf. 3 und 4 in 20facher Grösse abgebildet Dieselben vertheilen sich auf folgende Gruppen und Gattungen:

I.	Monostegia, mit dem Genus Lagena	in	3 Arten.
II.	Stichostegia: Genera Nodosaria	„	4 „
	Dentalina	„	2 „
	Vagulina	„	1 „
	Frondicularia	„	1 „
	Marginulina	„	5 „
III.	Helicostegia: „ Cristellaria	„	6 „
	Robulina	„	1 „
	Nonionina	„	2 „
	Spirellina	„	2 „
	Rotalina	„	2 „
	Polystomella (?)	„	1 „
	Spirolina (?)	„	1 „

IV. Enallostegia:	„	Rosalina	in 1	Arten
		Textilaria	„ 2	„
		Guttulina	„ 2	„
V. Agathistegia:	„	(?) Biloculina	„ 1	„
		Siderolina	„ 1	„
zweifelhaft	„	Bulimina	„ 1	„
		Globulina	„ 1	„
		(?)	„ 1	„
		Zusammen	41	Arten.

Hinsichtlich der Arten selbst müssen wir auf die sehr genauen Beschreibungen und Abbildungen des Verfassers verweisen.

J. F. Whiteaves: Paläontologie des Coralline-Ooliths in der Gegend von *Oxford* (*Ann. Magaz. of Nat. Hist. 1861, VIII*, 142—147, pl. 9.) Der Vf. gibt eine Liste von über 100 Organismen-Arten aus den genannten Schichten jener Gegend, damit man deren Fauna mit der gleichzeitigen und andern Örtlichkeiten vergleichen könne; er begleitet einen Theil dieser Arten mit kritischen Bemerkungen und bildet einige neue ab. Er selbst hebt als lokale Eigenthümlichkeiten hervor: dass die Brachiopoden fast gänzlich fehlen; — dass die dortigen Cephalopoden-Arten die mittlen Oolithe nicht überschreiten; — während viel Bivalven und Gastropoden aus den Coralline-Oolithen bis in die Gross- und (18 Arten) in die Unter-Oolithe hinabreichen, deren Zahl sich noch ansehnlich vergrössern würde, wenn man die Beobachtungen in einem grösseren geographischen Gebiet ausdehnte über „*Coral-rag*“ und „*Lower Calcareous grit*“, welche beiden Gesteins-Arten in *Oxfordshire* nicht scharf von einander geschieden sind und daher unter dem obigen Namen zusammengefasst werden.

Die bis in den Unteroolith reichenden Arten sind: Isastraea explanata Mü., Ostrea gregaria Sow., O. solitaria Sow., Pecten lens Sow., P. vagans Sow., P. vimineus Sow., P. articulatus Schlth., Hinnites abjectus Phill., Lima pectiniformis Schlth., Modiola bipartita Sow., Trigonia costata Sow., Opis Phillipsi Morr., Cyprina dolabra Phill., Quenstedtia laevigata Phill. sp., Myacites Jurassi Gf., Nerita minuta Sow. und Chemnitzia striata Sow. Die neuen oder alten (auf Tf. IX B abgebildeten) Arten sind:

Placunopsis similis *n.*, p. 146, fg. 1, 2.
Lima elliptica *n.*, p. 146, fg. 3, 4.
Cypricardia isocardina Buv., p. 145, fg. 6.
Sowerbya triangularis Phill. sp. } 145, f. 7.
— (Cucullaea tr. Phill.) }
— Deshayesia W. } 145, f. 8.
(Isodonta D. Buv.) }
Modiola Lycetti *n.*, p. 146, fg. 5.
Ceritella costata *n.*, p. 146, fg. 10.
Neritopsis Guerrei Hib. Dst., p. 144, fg. 11.
Cylindrites Lhwydi *n.*, p. 145, fg. 9.

C. M. Wheatley: Saurier- u. a. Reste im Rothen Sandsteine *Ost-Pennsylvaniens* (Sillim. Journ. *1861*, XXXI, 301). In den schwarzen

Schiefern des Tunnels von *Phoenixville* ist ein wahres Bone-bed gefunden worden mit Wirbeln, Rippen, Tibien, Schenkel- und Rabenschenkel-Beinen von Sauriern, deren Sippen noch nicht näher bestimmt sind. Sie sind in Felsblöcken eingeschlossen, die man nicht von der Stelle schaffen kann. Unter den konkaven Wirbeln ist einer von $2^1/_4$″ Durchmesser mit 6″ langem Dornen-Fortsatz, vom Mittelpunkt des Wirbels an gemessen. — Dann kommt damit vor: Equisetum columnare, Stücke von 7′ Länge und 15—16″ Umfang. Die Art ist schon früher im Kohlen-Becken von Richmond Va. gefunden worden. Pterozamites longifolius, so wie er in Emmons' *North Carolina report* abgebildet ist. Gymnochulus alternatus Em, ein 3″ langer und 1″ dicker Kiefer-Zapfen. Ferner Estheria, zwei Arten, Cypris, Myacites Pennsylvanicus Conr. u. a. Reste von Krustern oder Insekten.

A. E. Reuss: Die Foraminiferen des Senonischen Grünsandes von *New-Jersey* (Sitz.-Ber. d. Wien. Akad., mathem.-naturw. Kl. *1861*, XLIV, 334—340, Tf. 7—8). Die bisherige Ausbeute besteht in der Regel nur in sehr unvollkommenen Bruchstücken folgender Arten:

	S.	Tfl.	Fg.	Anderwärts.		S.	Tfl.	Fg.	Anderwärts.
1. Rhabdoidea.					4. Rotalidea.				
Nodosaria polygona Rss.	334	—	—		Rotalea nitida Rss. . .	336	—	—	
n. sp.	334	—	—		Michelinana D'O. . .	—	—	—	
Dentalina gracilis D'O.					poligraphes Rss. . .	337	—	—	*
colligata *n.*	334	7	4		Mortoni n.	—	8	1	
Steenstrupi Rss. . .	335	—	—		Karsteni Rss. . . .	—	—	—	
confluens *n.*	335	7	5		Rosalina Ammonoides Rss.	—	—	—	†
Flabellina cordata Rss. .	—	—	—	†	Bosqueti Rss. . . .	—	—	—	
					Tumcatulina convexa Rss.	338	—	—	
2. Cristellaridea.					Dekayi *n.*	—	7	6	
Marginulina ensis Rss. .	335	—	—		5. Polymorphinidea.				
Cristellaria intermedia Rss.	336	8	2		Bulimina tortilis *n.* . .	—	8	3	
Baylei *n.*	336	7	7		*sp.*	—	—	—	
rotulata Lk.	336	—	—	*	Globulina globosa Mü. . .	—	—	—	**
Robulina trachyomphala R.	—	—	—		lacryma Rss. . . .	—	—	—	
					Guttulina cretacea Alth.	—	—	—	
3. Lituolidea.					Polymorphina subrliombica *n.*	—	7	3	
Haplophragmium *sp.* .	336	—	—						

Von diesen im Ganzen 28 oder, verlässiger bestimmt, 25 Arten sind 7 neu und der Örtlichkeit eigen, und 18 auch aus anderen oberen senonischen Gegenden bekannt, wovon 5 ausschliesslich in solchen. Vier andere sind auch in unterseeischen Schichten gefunden worden, und 5 auch im Pläner vorgekommen. Zwei Arten (†) reichen bis in das Cenomanien, zwei (*) bis in den Gault hinab, eine (**) bis in die Miocän-Schichten hinauf. Unter allen diesen Arten sind aber nur zwei, Rotalia Mortoni und Bulimina Tortilis, als häufig in der Kreide *Neu-Jersey's* zu bezeichnen.

Ed. v. Eichwald: der Grünsand in der Umgegend von *Moskau*. 8°. 36 S. (*Bull. de la Soc. des Nat. de Moscou, 1862*). Nachdem der Verfasser die Untersuchungen der paläozoischen Formationen in *Russland*

beendet hat (Jb. *1862*. 112), ist er zur Beschreibung der mesozoischen Gebilde übergegangen, in deren Kenntniss die früheren Untersuchungen des südlichen *Russlands* noch fühlbare Lücken hinterlassen haben. Die gegenwärtige Abhandlung ist dem Auftreten der Kreide-Formation in der Gegend von *Moskau* gewidmet, deren dortige Existenz schon *1837* von Fischer von *Waldheim* in der *Oryctographie du Gouv. de Moscou* nachgewiesen und durch L. v. Buch anerkannt worden sey, während die betreffenden Schichten in „Murchison, *de Verneuil* und v. Keyserling, *Geology of Russia*, *1845*", theils für jurassisch theils für tertiär gehalten wurden, welcher Ansicht die meisten neueren Forscher gefolgt sind.

Eichwald weist nach, dass der Jura des Gouv. *Moskwa* bei dem Dorfe *Choroschowo* unweit *Moskau* von einem harten, sandig-mergeligen, nicht thonigen Grünsande überlagert sey, den er schon *1846* in seiner Geognosie von *Russland* für eine Kreide-Bildung erklärt habe und in welchem Ammonites catenulatus Fischer, Rhynchonella oxyoptycha Fisch. und aptycha Fisch., Terebratula Fischeriana d'Orb. und Royeriana d'Orb., Aucella mosquensis Fisch. am häufigsten sind. Darin kommt aber auch als für die Kreide-Formation besonders bezeichnende Form der Radiolithes ventricosus Eichw. vor.

H. Trautochold, welcher diesen Grünsand zur Jura-Formation stellt, hält Eichwalds Radiolithes für eine Koralle, die er *1861* als Pleurophyllum argillaceum beschrieben hat. (Jb. *1862*. S. 757—759.)

Eine andere Lokalität, die dem Grünsande von *Choroschowo* (oder *Kharachowo*) dem Alter nach zunächst steht, ist der lose Grünsand von *Talitzi*, dessen schon Rouillier und Fahrenkohl *1847*, jedoch als Jura-Schicht, erwähnen und der nach Fahrenkohl's neuester Schilderung im J. *1856* zum Grünsande gehören soll. Er enthält in losen Sandsteinblöcken Ammonites interruptus Sow., Überreste von Fischen, Hölzern, Pinites undulatus E. und von Bohrmuscheln, Teredina lingnicola Eichw. Es werden S. 8—18 die Meeres-Gebilde, S. 19—29 die Ufer-Gebilde, S. 29—36 die Land-Bildungen dieses Grünsandes mit ihren organischen Überresten beschrieben, unter denen verschiedene neue Arten sind. Als eine in den Land-Bildungen von *Klenowka* bei *Klien* häufig vorkommende Form ist besonders Weichselia Murchisoniana = (Pterophyllum Murchisonianum Göpp., Pecopteris Murchisoniana Auerb.) hervorgehoben.

Ed. v. Eichwald: Die Fauna und Flora des Grünsandes in der Umgegend von *Moskau*. 8°. 56 S. (*Bull. de la Soc. de Moscou*, *1862*). Diese Abhandlung, welche sich eng an die vorstehende anschliesst, ist besonders gegen die [Jb. *1862*. S. 757—759 aufgeführten) Bestimmungen Trautscholds gerichtet, welche eine Kritik von dem Standpunkte aus erfahren, dass Eichwald mindestens 20 Arten derselben als schon in der Kreide-Formation bekannte Arten betrachtet, während sie Trautschold sämmtlich für jurassisch hält. Als wesentliche Stütze für Eichwald's Ansicht wird namentlich auch des Vorkommens der Neithea quinquecostata Sow.

und von Rudisten in dem Grünsand von *Moskau* wiederholt gedacht, wozu ausser Radiolithes ventricosus Eichw. vielleicht auch Cibioides Rozovii Fischer und Enargetes Fisch. gehören.

Wir müssen die Entscheidung der angeregten Frage denen überlassen, welchen die nöthigen Materialien zu Gebote stehen, und welche namentlich auch jene Gegenden aus eigener Anschauung kennen, und heben schliesslich nur hervor, dass ausser dem Grünsande (Chloritschichten) von *Choroschowa* (die obere und mittlere Jura-Schicht Rouillier's und Trautschold's), und ausser *Talitzi* auch bei dem Dorfe *Warawina* in der Nähe von *Troitzy*, an den *Sperlingsbergen* bei *Moskwa* und vielleicht auch noch bei *Koletniki* Grünsand-Bildungen bekannt geworden sind, welche theilweise schon von Trautschold und Anderen für untere cretacische Schichten gehalten werden. (Vgl. später: F. Römer, Bericht über eine geolog. Reise in *Russland*.) Namentlich hat auch Kiprianoff in den an Fisch-Zähnen und anderen Resten reichen Gebilden bei *Troitzy* die grösste Ähnlichkeit mit jenen von *Kursk* erkannt.

Eug. Deslongchamps: über die Entwickelung des Deltidiums bei den Brachiopoden (*Bull. de la Soc. géol. de France*, *1862*, *XIX*, S. 409, pl. IX). Die grosse Schwierigkeit für die Geologen, nach inneren Charakteren die Gattungen zu bestimmen, veranlasst den Verfasser, das Studium der Brachiopoden dadurch zu erleichtern, dass er ihre Unterschiede wiederum auf äussere, leichter zugängliche Charaktere begründet. Wie bei den Schaal-Thieren überhaupt, so lässt sich diess namentlich auch für die Brachiopoden vollkommen rechtfertigen, deren Schaale sich mit zunehmendem Alter in einer ähnlichen Weise verändert, wie der innere Organismus des Thieres selbst.

D. schildert hier die Veränderungen, denen das Deltidium der Terebratuliden, Spiriferiden und Rhynchonelliden unterliegt, eines Schaalen-Stückes, dessen hohe Wichtigkeit für die Unterscheidung dieser Thiere besonders L. v. Buch (über Terebrateln, *1834*. S. 16) schon hervorgehoben hat.

Im jugendlichen Zustande, wo sich alle diese Thiere sehr ähnlich sind, zeigen sie an der grösseren Schaale eine grosse dreiseitige Area, die von einer Delta-förmigen Öffnung durchbrochen ist. Mit zunehmendem Alter sieht man bei den Terebratuliden das Deltidium unter dem Haftmuskel, bei den Spiriferiden über demselben, und bei den Rynchonelliden sich rings um denselben mehr und mehr entwickeln.

Deslongchamps versichert, dass das Studium des Deltidiums zur Unterscheidung der jurassischen Formen dieser Familien vollkommen genüge, und beschreibt, unter Beifügung von mehren charakteristischen Abbildungen aus der Familie der Terebratuliden die Gattungen Terebratula, Terebratella, Terebratulina, Argiope und Morrisia, aus der Familie der Spiriferiden die Gattungen Spirifer und Spiriferina, und aus der Familie der Rhynchonelliden die Gattungen Rhynchonella und Hemithyris.

Arnaud: Bemerkung über die Kreide der *Dordogne* (*Bull. de la Soc. géol. de France*, *1862*, *XIX*, S. 465—500). An der Basis der Kreide-Formation beobachtet man im Dept. der *Charente* gewöhnlich eine unregelmässige Schicht von Sand und Kohlenletten, worauf wiederum Sand folgt, der zuerst locker, nach oben hin aber verdichtet erscheint. Es bilden die bald grünen, bald röthlich-braunen, Sandsteine der *Charente* meist einen von den sie bedeckenden Caprinen-Kalken getrennte Ablagerung, während man an anderen Orten des Bassins, wie im Dept. der *Charente-Inférieure* und an der Küste des *Oceans*, einen wiederholten Wechsel zwischen diesen Kalken und carentonischen Sandsteinen eintreten sieht. Die Kalke sind das Reich der Caprinen und Sphäruliten, die hier zum ersten Male in dem südwestlichen Kreidemeere erschienen sind. Wie in dem ligurischen Bassin ist in der Gegend von *Angoulême* dieser Kalk von einem fast reinen Glimmer-führenden Thone bedeckt, welcher in der ferneren Umgegend durch verschieden-farbige Sande und Sandstein-Massen vertreten wird. Dieser Zone entspricht das Haupt-Lager der Austern in der caratonischen Etage. Unmittelbar über diesem Lager erscheint noch einmal eine schwache Bank mit Caprinen, während man in den darüber folgenden Schichten keine Spur dieser grossen Rudisten wahrnimmt. Die Sphäruliten, die die Caprinen noch in der unteren Bank begleitet haben, sind hier gänzlich verschwunden. Plötzlich stellen sich von nun an graue oder grüne Glimmer-führende Mergel ein, mit welchen eine neue Fauna beginnt. Ostrea Columba hat von den Organismen der früheren Fauna noch am längsten den vernichtenden Einflüssen widerstanden. Allmählich nimmt nach oben hin der Kalk-Gehalt zu, bis man zuletzt sehr mächtige, weisse oder gelbliche Kalksteine auftreten sieht, welche die eigentliche Kreide bezeichnen, und sich bis zu 75 Meter Höhe erheben. Die Kreide der *Charente* zerfällt, wie in *England*, in eine untere und obere Abtheilung. Coquand hat in einer früheren Abhandlung die Gruppe der unteren Kreide in vier Etagen getrennt: Étage gardonien, Étage carentonien, Étage angoumien und Étage provencien, und unterscheidet ebenso vier Etagen der oberen Kreide, die er als Étage coniacien, santonien, campanien und dordonien bezeichnet. Arnaud weist dagegen nach, dass zwar die Trennung der Kreide des Süd-westlichen *Frankreichs* in zwei Gruppen, eine untere und obere gerechtfertigt sey, sowohl durch die Verschiedenheit ihrer Faunen als durch ihre Lagerungs-Verhältnisse; dass aber jede dieser Perioden durch eine allmähliche Reihenfolge von Faunen charakterisirt sey, die durch Übergangs-Zonen mit einander verbunden würden und demnach eine Scheidung derselben in verschiedene Etagen unnöthig erscheinen lassen; dass die Annähernng der ersten Fauna, oder der in der unteren Kreide, zu dem Grünsand von *Mans* durch die Entdeckung von neuen beiden gemeinschaftlichen Arten bestätiget werde; dass die Fauna der Hippuriten-Kalke der *Dordogne* den Kreis der Fossilien, welche der korrespondirenden Periode des mediterranischen Bassins gemein sind, erweitert habe, dass der Grünsand von *Cognac* und die mergeligen und Pudding-artigen Kalksteine mit Adern von röthlichem Sandsteine dem rothen Sandsteine von *Uchaux*

entsprechen, und dass endlich die Rudisten der oberen Kreide hier keine bestimmten Niveaus einnehmen.

Ed. Hebert: über den Thon mit Kiesel-Geröllen (argille à silex), die tertiären Meeres-Sande und die Süsswasserkalke des nord-westlichen *Frankreichs* (*Bull. de la Soc. géol. de France, 1862, XIX*, S. 445—464). Dieser „argille à silex" wird von Hebert als eine dem plastischen Thone des *Pariser* Beckens gleichzeitige Bildung erkannt und seine Lagerung durch mehre Profile erläutert, von denen namentlich das eine, von SSW. nach NNO. durch die Hügel von *Perche*, *Souancé* und *Senonches* gezogene, besondere Beachtung verdient. Den oberen Gliedern der Jura-Formation bei *Souancé*, an dem südlichen Ende, folgen nach oben als Glieder der Kreide-Formation: glaukonitische Kreide, cretacischer Sand (Ober-Quadersand Gein.) und Kreidemergel, worauf mit ungleichförmiger Lagerung als unterstes Glied der Tertiär-Formation der Thon mit Kiesel-Geröllen sich ausbreitet. Er wird von tertiärem Sand und dieser von Süsswasserkalk überlagert. Die Abhandlung verbreitet sich besonders über die Tertiär-Gebilde in der Gegend von *Nogent-de-Rotrou* in der ehemaligen Grafschaft *Perche* und von *Maine*, sowie über den Süsswasserkalk der *Touraine* und von *Anjou*, wo der argille à silex gleichfalls durch tertiären Sand und Sandstein von dem zuoberst liegenden Süsswasserkalke getrennt wird. Die in den einzelnen Schichten gefundenen Leitfossilien werden angeführt. Die Schluss-Betrachtungen sind der früheren Physiognomie dieser Gegenden gewidmet. — Jedenfalls erinnert das Vorkommen dieser Geröll-Schicht an der Basis der Tertiär-Formation und unmittelbar über der oberen Kreide an das ganz ähnliche Vorkommen im südlichen *England*. An der Eisenbahn-Station *Charlton* bei *Woolwich* wird die obere weisse Kreide durch ein Eisen-schüssiges Gerölle mit Feuersteinen von 1′ Mächtigkeit überlagert, worauf

chloritischer oder glaukonitischer Sand	40′,
Quarz-Gerölle	1′,
thoniger Sand	12′,
plastischer Thon	9′—10′,
Sand mit sehr vielen Quarz-Geröllen und endlich	
London-Thon, zusammen	200′—300′

mächtig, folgen. (Gein.)

J. Jokely: Pflanzen-Reste aus dem Basalttuffe von *Alt-Warnsdorf* in *Nord-Böhmen* (Jahrb. d. k. k. geol. Reichs-Anst. in Wien, XII. 3. S. 379—381). Die bei *Alt-Warnsdorf* in *Böhmen* und *Seifhennersdorf* in *Sachsen* mit Basalttuff und Letten-Schichten wechselnden Brand-Schiefer- und Sandstein-Flötze enthalten Überreste von Fischen und zahlreichen Pflanzen. Dionys Stur hat unter den letzten folgende Arten

unterschieden: Taxodium dubium Heer, Glyptostrobus europaeus Heer, Driandroides hakeaefolia Ung., Cinnamomum polymorphum Heer, Planera Ungeri Ett., Carpinus gracilis Ung., Carp. oblonga Ung., Acer trilobatum Heer, Sapindus falcifolius Heer und Carya bilinica Ett.

An thierischen Überresten sind aus diesen Schichten Triton basalticus v. Mey. und mehre Fische bekannt geworden, während in den sehr ähnlichen Brandschiefern von *Freudenhain* und *Markersdorf* bei *Böhmisch-Kamnitz*, Salamandra laticeps v. Mey. als Seltenheit, Palaeobatrachus Goldfussi Tschudi (Pal. diluvianus Goldf. pars) in grosser Anzahl gefunden worden sind. Aus dem Basalttuff von *Markersdorf* bewahrt das K. mineralogische Museum in *Dresden* Bruchstücke eines Oberkiefers mit Zähnen von Rhinoceros Schleiermacheri Kp.

Es werden diese sedimentären und vulkanischen Gebilde hinsichtlich ihres relativen Alters mit ähnlichen Gebilden der *Rhein*-Gegenden als äquivalent erachtet, wie diess schon früher von Reuss, v. Meyer und Heer geschehen ist.

Dr. Ed. Zeis: neue Beschreibung eines kranken Knochens eines vorweltlichen Thiers (Langenbeck's Archiv für klinische Chirurgie III. Heft 1. p. 412 - 415). Ausser dem vollständigen Skelett des Cervus Hibernicus aus dem Torfmoore von *Limerick* (Jb. *1861*. S. 667) besitzt das K. Mineralogische Museum in *Dresden* einen Unterkiefer dieser Art, welcher gleichfalls aus *Irland* stammt, dessen hinterer Theil namentlich auf der äussersten Seite, auffallend aufgetrieben ist. Seine ganze Beschaffenheit weist darauf hin, dass das Thier, dem jener Kiefer angehört hat, auf der äusseren Seite des Unterkiefers eine Verletzung erhalten habe, worauf Periostitis und Ostitis, wahrscheinlich auch die nekrotische Abstossung einer oberflächlichen Knochen-Lamelle erfolgt ist, denn hierfür spricht besonders eine durch Substanz-Verlust bewirkte, flache Vertiefung. Wahrscheinlich ist darauf Heilung erfolgt, während die Produkte der Knochen-Entzündung nicht vollkommen wieder verschwunden sind.

Über

die geologischen Aufnahmen Schwedens

von

Hans Tasche

zu *Salzhausen*.

Bei meiner Anwesenheit in *Schweden* im Herbst vorigen Jahrs richtete ich unter Andern meine Bemühungen auch darauf, alles Dasjenige kennen zu lernen, was sich auf die geologische Aufnahme des Landes bezog. Indessen waren meine Nachforschungen nur von einem geringen Erfolge begleitet, weil sich nach den mir gemachten Mittheilungen die betreffenden Arbeiten erst in der Entstehung befanden. So hörte ich, dass Herr Prof. Axel Erdmann zu *Stockholm* mit der Herausgabe der geologischen Karten des *Schwedischen* Reiches beschäftigt sey, bis jetzt aber davon nur die Umgebungen des schönen *Mälarsee's* in die Öffentlichkeit gedrungen wären. Leider traf ich Herrn Erdmann, dem ich einen Besuch machen wollte, nicht zu Hause an, so dass es mir versagt blieb, nähere Aufklärung über jenen Gegenstand zu erhalten. Auch Herr Prof. Nordenskiöld war nicht in *Stockholm*, sondern auf einer wissenschaftlichen Expedition nach *Spitzbergen* begriffen und kam erst zurück, als ich *Schweden* bereits verlassen hatte. Da übrigens mein Aufenthalt in *Stockholm* zu kurz war, um weitere Schritte zur alsbaldigen Anschaffung der Karten zu thun und der mir empfohlene Buchhändler wenigstens für den Augenblick nicht im Stande war, meine Wünsche zu befriedigen, so zog ich es vor, solche

zu bestellen und die Lücken in meinem Berichte später auszufüllen. Vielleicht geben aber auch diese Zeilen Herrn Axel Erdmann oder einem anderen *Schwedischen* Geologen Veranlassung, über den Plan zur geologischen Bearbeitung *Schwedens* und den Umfang der bis jetzt gediehenen Arbeiten eine umfassende Abhandlung für dieses Jahrbuch zu liefern, was von Seiten der Redaktion gewiss mit grossem Danke entgegengenommen würde.

Unter diesen Verhältnissen durfte ich es als einen glücklichen Zufall betrachten, dass Herr Landeshauptmann Fahraeus zu *Gothenburg* die Güte hatte, mir mitzutheilen, dass die unter seiner Verwaltung stehende Provinz *Bohus-Län* gegenwärtig durch einen Herrn E. W. Olbers geologisch aufgenommen würde, und dabei so freundlich war, mir die bisher erschienenen Karten nebst dazu gehörigem Texte zum Geschenk zu machen. Ich erfuhr, dass im Ganzen 17 Tafeln herausgegeben werden sollen, auf denen die horizontalen Bilder im Massstabe von 1 : 100,000 und die Profile nach der Länge im Massstabe von 1 : 50,000 und nach der Höhe im Massstabe von 1 : 5000 aufgetragen würden. Die *1858* und *1859* veröffentlichten beiden Karten mit Text von *1859* und *1860* sind die zunächst vollendeten und umfassen die Gerichtssprengel: *Inlands-Torpe* und *Inlands-Södre* und einen Theil von *Inlands-Nordre* nebst der Umgebung der Städte *Marstrand* und *Kongelf*. Diese Landschaft liegt nördlich von *Gothenburg* und wird auf der West-Seite eine grosse Strecke weit von den Fluthen des *Skager-Rak* bespült, auf der Ost-Seite aber von der *Götha-elf* begrenzt.

Nach der Karte von Axel Erdmann über *Fyrisans* Thalbecken, sind die fraglichen Karten als die ältesten geologischen Detail-Aufnahmen von *Schweden* in grösserem Umfange zu betrachten. Sie haben hauptsächlich den Zweck, landwirthschaftlichen und gewerblichen Bestrebungen zur Basis zu dienen und sind, wenn ich mich recht entsinne, durch den landwirthschaftlichen Verein zu *Gothenburg* auf Anregung des Herrn Fahraeus herausgegeben worden.

Ich darf voraussetzen, dass es für die *Deutschen* Fachgenossen nicht ohne Interesse sey, allmählig in den Besitz

dessen zu kommen, was anderwärts zur Erforschung der Gebirgs-Verhältnisse geschieht und dass namentlich der *Skandinavische* Norden für die Leser des Jahrbuchs eine erhöhte Bedeutung gewinnen möchte, seitdem Herr Dr. Th. Kjerulf zu *Christiania* in vorigem Jahrgange die Güte hatte, eine Zusammenstellung der bisherigen Ergebnisse der geologischen Untersuchung *Norwegens* zu liefern, sowie der glückliche Umstand, dass der von ihm beschriebene Theil *Norwegens* sich beinahe an denjenigen anschliesst, welcher jetzt über *Bohus-Län* veröffentlicht worden ist oder in der Kürze zur Veröffentlichung kommt. Es dürfte sonach gerechtfertigt seyn, auf eine nähere Besprechung der Karten des Herrn Olbers einzugehen.

Die beiden herausgekommenen Karten berühren die gleichen Gebirgs-Verhältnisse; sie können daher auch zusammen behandelt werden. Überhaupt stimmt die hier dargestellte Gegend in Rücksicht auf topographische und geognostische Beschaffenheit mit dem bei weitaus grössten Theil des *Schwedischen* Reiches überein, so dass sich bei den späteren Karten-Aufnahmen sehr Vieles wiederholen dürfte. Die hier zur Sprache gebrachten Karten sind in Farbendruck ausgeführte Lithographien, wobei der Verfasser hinsichtlich des Farben-Schema's für die einzelnen Gebirgs-Bildungen Herrn Erdmann in der früher erwähnten Arbeit über *Fyrisans* Thalbecken gefolgt ist.

Wir haben hier eine niedere Gebirgs-Landschaft vor uns, die in der Richtung von NO. nach SW. von dem *Kjölen*-Gebirge abläuft, und sich nach Süden hin verflacht. Mindestens $^5/_6$ der Oberfläche sind von Bergen geringer Höhen oder von abgerissenen Gebirgs-Trümmern eingenommen! Der höchste unter den ersten, der *Vargklint*, erreicht nur eine Meeres-Höhe von 660 schw. Fuss. Auf der West- und der dem Meere zugekehrten Seite ist die Erhebung stärker als gegen Osten, wo sie sich nach der *Götha-elf* herabsenkt und mit diesem Fluss einen längeren Thalweg von ungleicher Breite bildet. Ausserdem ist das Terrain von einer Menge kleiner Thal-Rinnen durchfurcht, von welchen die längeren und zusammenhängenderen in der Mehrzahl die Richtung

von Westen nach Osten behaupten, die kleineren aber unter verschiedenen Winkeln auf sie einschneiden, so dass schliesslich durch die manchfaltigen sich einander kreuzenden Vertiefungen ein unregelmässiges Netzwerk entsteht, durch welches die Wasserläufe ihren Weg nach dem Meer oder der *Götha-elf* nehmen. Nur im Norden ergiessen sich einige Bäche in den *Ör-See*, aus dem ihre gemeinsamen Gewässer durch den *Uddevalla*-Fluss ins *Skager-Rak* geführt werden. Im Süden spaltet sich der Hauptgebirgs-Rücken, indem sich ein Ast in nord-südlicher Richtung nach *Kongelf*, ein anderer von NO. nach SW. nach dem *Kareby-Kirchspiel* wendet und bis zum Meere fortstreicht, wo er sich in den Klippen-reichen *Öfver-Inseln* zertheilt. Da wo die kleineren Gebirgs-Zweige am Meeres-Strande zerschlitzt werden, rufen sie die engen Buchten hervor, welche unter dem Namen *Kilar* (Zwickel, Keile) bekannt sind.

Grössere Ebenen sind in diesem, nach allen Seiten hin Wellen-förmigen Gebirgs-Lande selten, dagegen werden die höheren Einsenkungen meistens von kleinen Binnen-Seen eingenommen, die in zahlreicher Menge vorhanden sind. Oft sind die Thal-Einschnitte tief und eng und von jäh abstürzenden Felswänden begrenzt, so dass manche darunter eine Höhe von 250 bis 300 Fuss über der Thalsohle besitzen. Man hat hier, wie Olbers sich ausdrückt, ein Miniatur-Bild von *Norwegen* vor Augen.

Wie schon ein flüchtiger Blick auf die Karten bestätigt, ist die geognostische Zusammensetzung des Landstrichs eine sehr einfache. Gneiss mit eingeschlossenen grösseren oder kleineren Granit-Partieen, welche Insel-förmig aus diesem Gesteine hervorragen, ist die vorherrschende Gebirgs-Art. Die höheren Thäler und die sanfteren Mulden oder auch die Höhen sind mit Gebirgs-Trümmern, Gruss und Sand erfüllt, die einen mageren Boden für den Getreide-Bau liefern, dagegen für den Wald-Wuchs sehr geeignet zu seyn scheinen. Trotz der in *Schweden* leider noch allgemein üblichen Wald-Vertilgungs-Methode (die sich dereinst noch schwer rächen dürfte, wenn ihr nicht bald ein entschiedener Widerstand geboten wird) konnte es nämlich bis dahin noch nicht ge-

lingen, die Wälder auf diesem Boden auszurotten. Nur in den am tiefsten eingefurchten und breiteren Thälern, besonders der *Götha-elf* und in den Vertiefungen nach dem *Skager-Rak* zu haben sich Lehm- und Thon-Bildungen abgesetzt, welche der Landwirthschaft ein dankbareres Feld eröffnen. Die öftere Vermischung jener Diluvial-Ablagerungen mit Überresten von See-Muscheln zeigen deutlich genug, dass sie zum grössten Theil in einem Meere niedergelegt worden sind. Man hat Haufwerke solcher See-Schnecken bis zu einer Höhe von 360 Fuss über den Thalsohlen angetroffen. Es geht hieraus zur Genüge hervor, dass jene Gegend, wie *Schweden* überhaupt, in einer verhältnissmässig noch sehr jugendlichen geologischen Epoche mit Meer bedeckt war, aus welchem nur die höchsten Theile als Klippen oder Inseln hervorragten und ein weitverzweigtes Scheeren-System darstellten.

Die auf den Karten angegebenen Gebirgs-Formationen sind:

I. Primitives oder Ur-Gebirge und plutonische Bildungen;
II. Diluvial-Ablagerungen und
III. Alluvionen.

Gegen die Bezeichnung des Gneisses und der übrigen krystallinischen Schiefer-Gesteine als primitive oder Ur-Gebirge lässt sich in *Schweden* nichts einwenden, wie man auch ihre Entstehung erklären will, da man bis Dato keine älteren Fels-Arten darunter nachgewiesen hat. Die Benennung plutonisch für Granit und verwandte Gesteine würde nach dem heutigen Standpunkt der Wissenschaft vielleicht angemessener durch kryptogene Bildungen ersetzt worden seyn, indessen hat es Herr Olbers vorgezogen, diese einstweilen noch beizubehalten, da der Streit über den feuerigen oder wässerigen Ursprung der granitischen Gesteine noch keineswegs als abgeschlossen zu betrachten ist.

Wiewohl die Grenz-Linie zwischen Diluvial- und Alluvial-Bildungen bekanntlich sehr schwierig zu ziehen ist, so konnte man doch in dem vorliegenden Fall eine ganz passende Trennung dadurch bewerkstelligen, dass man zu den

ersteren alle diejenigen zählte, welche zur Zeit abgelagert wurden, als sich beinahe noch ganz *Schweden* unter dem Wasser des Meeres befand und zu den letzten alle neueren Bildungen stellte.

I. Primitives Gebirge und plutonische Bildungen.

Es kann nicht der Zweck dieser Abhandlung seyn, den Text zu den Karten des Herrn Olbers vollständig in *Deutscher* Sprache wieder zu geben, sondern es muss sich darauf beschränkt werden, nur das Wichtigste daraus mitzutheilen, um ein Bild des Ganzen zu erhalten. Ohnediess kehren Beschreibungen petrographischer oder geognostischer Verhältnisse ganz verschiedener Punkte der Erde oftmals wieder und es würde eine ebenso ermüdende als überflüssige Gründlichkeit seyn, wollte man überall ins Detail eingehen.

Unter den vorstehenden Gebirgs-Arten bildet der Gneiss sanft über die Boden-Fläche sich erhebende Wölbungen, die alsbald wieder in die horizontalen Versenkungen verlaufen und dort von jüngeren Bildungen bedeckt sind. Bald ist er dünn-schieferig, bald entfernen sich die Struktur-Ebenen von einander. Seine Farbe ist am häufigsten grau, hervorgerufen durch eine Mischung von schwarzem Glimmer, weissem oder röthlich-weissem Feldspath und grauem Quarz. Durch Überhandnehmen von Feldspath wird er röthlich, was namentlich an den Stellen geschieht, wo er in Granit übergeht, was sehr häufig der Fall ist. Manchmal wird der Glimmer von Hornblende verdrängt und die Berg-Art wird Syenit-artig; manchmal nimmt aber auch der Glimmer überhand, so dass Glimmerschiefer entsteht. Zuweilen scheiden sich grosse rothe Orthoklas-Krystalle in der übrigen mehr feinkörnigen Masse Porphyr-artig aus und treten bei der Verwitterung in grösseren oder kleineren Erhöhungen hervor. Man bezeichnet diese Varietät mit dem Namen Ögongneiss (Augengneiss).

Als fremde Beimengungen sind zu erwähnen: Hornblende, in der Form von Schuppen oder stänglichen Partieen; Granat, besonders an Stellen, wo Glimmerschiefer entwickelt ist, und Schwefelkies.

Das allgemeine Streichen des Gneisses geht in der Richtung von NNO. nach SSW. und weicht nur an einigen Stellen auf der West-Seite nach verschiedenen Welt-Gegenden ab. Das Fallen ist vorherrschend westlich unter einem Winkel von 15^0—75^0 gegen die Loth-Linie, indem die *Schweden* abweichend von den *Deutschen* die Neigung nicht auf die Horizontale beziehen.

Glimmerschiefer. Diese im Gneisse eingelagerte Fels-Art ist in ausgedehnteren Massen eine Seltenheit. Am mächtigsten zeigt sie sich bei *Tjufkilshufoud* und *Säfvelycke* entwickelt, an welchem letzten Ort sie zur Dachbedeckung und zu anderen architektonischen Zwecken benützt wird. Sie ist eine innige Mischung von feinschuppigem grauem oder grau-grünem Glimmer und weiss-grauem, Glas-glänzendem, durchscheinendem Quarz und besitzt eine ziemlich schiefrige Struktur, welche jedoch in dem Innern der Berge, wo das Gestein weniger der Verwitterung ausgesetzt ist, mehr verschwindet.

Bei *Tjufkilshufoud* ist das Streichen der

Fels-Art . . . . . N74°O — S74°W;
„ *Säfvelycke* . . . . . N44°W — S44°O;
„ *Torneviksbergen* . . . . . O — W.

Das Fallen ist an den bezeichneten Stellen unter einem Winkel von 46^0—70^0 gegen die Loth-Linie östlich.

Fremde Einmengungen konnten nicht beobachtet werden, dagegen tritt Quarz in grösseren oder kleineren Linsen-förmigen Ausscheidungen auf; ebenso häuft sich zuweilen ein Tomback-brauner, halb metallisch-glänzender Glimmer in Gewächs-artigen oder Garben-förmigen Aggregaten an.

Granit. Eigentliche selbstständige Berge von Granit werden nicht wahrgenommen. Derselbe bildet häufig die Kuppen der Gneiss-Hügel oder deren höchste Hervorragungen, auch kommt er in untergeordneten Lagern im Gneisse vor oder geht in denselben in manchfacher Weise über. Die Grösse und Farbe seiner Bestandtheile ist sehr abwechselnd, doch ist er, mit Ausnahme des Gang-Granites oder Pegmatites, meist feinkörnig und grau-roth. Eine Varietät sehr feinkörnigen Granits von einer licht-grau-rothen Farbe, welche

aus Orthoklas mit etwas Albit, Quarz und sparsam eingesprengten schwarzen Glimmer-Blättchen besteht, nähert sich dem Granulit und erscheint öfters in untergeordneten Lagern.

Der Granit zeigt zuweilen eine ganz regelmässige Zerklüftung, so dass er sich in parallel-epipedische Blöcke von mehreren Kubik-Ellen Grösse zerspaltet; manchmal sind aber auch die Trümmer kleiner, so dass sie wie Ziegelstücke die Abhänge der Berge bedecken.

Der Pegmatit ist ein grobkörniges Gemenge aus grossen dunkelrothen Orthoklas-Krystallen oder krystallinischen Partieen desselben, weissem durchscheinendem Quarz und weissem Kaliglimmer. Letzterer tritt entweder ganz zurück oder erscheint in Blättern von ein bis zu mehren Quadratzollen. Neben dem Orthoklas stellen sich mitunter kleinere krystallinische Mengen von Oligoklas ein, die durch die feinen Striche an ihrer Oberfläche leicht erkennbar sind. Der Pegmatit erscheint entweder in Stock-förmigen Massen oder in Gängen, welche gewöhnlich den Gneiss-Schichten folgen und die Eigenthümlichkeit zeigen, dass die letzten in ihrer Nähe häufig umgebogen und zerbrochen sind. Südlich von *Romelanda* beobachtet man Pegmatit-Gänge von 8—10 Fuss Mächtigkeit.

Der Pegmatit zerfällt an der Luft leichter als die feinkörnigen Granit-Arten, wesshalb die Berge, in denen er sich findet, immer mit Gruss und unregelmässig abgesonderten Blöcken überstreut sind.

Diorit, Hornblende-Gestein und Hornblende-Schiefer.

Diorit ist im Ganzen eine seltene Erscheinung, aber wo er auftritt, ist er in bedeutenden Massen entwickelt. Aus ihnen besteht der 338 Fuss hohe *Alekläften* und der bei weitem niedere *Marieberg*, welche mitten aus dem umgebenden Gneisse emporsteigen und an ihren Rändern allmählig in denselben verlaufen. Grünlich-graue Hornblende in Verbindung mit einer geringen Menge grau-grüner Feldspath-Masse, die Oligoklas zu seyn scheint, setzt diese Fels-Art zusammen. Bei *Tjufkilshufoud* ist der Diorit ein feinkörniges Gemisch aus schwarz-grüner Hornblende und weiss-grauem

Feldspath und bedeckt dort den Glimmerschiefer. Die Feldspath-Art löst sich theilweise in Salzsäure und enthält Kalk; man hat sie daher als Labrador angesprochen. Bei *Elgön* finden sich Diorite, welche zugleich Labrador und Oligoklas ohne fremde Beimengungen enthalten. An manchen Orten sind dem Gesteine Glimmer- und Chlorit-Blättchen und kleine Körner von Magneteisen beigemischt.

Hornblende-Gestein findet man ziemlich häufig in untergeordneten Lagern im Gneiss, meistens jedoch in so geringer Menge, dass man es nicht näher untersuchen kann. In etwas grösserer Menge beobachtet man die Fels-Art als Hornblende-Schiefer im *Romelanda-Kirchspiel* und auf der *Norrmanebo-Trift* als kleine Erhöhung ohne alle Schichtung. An erster Stelle ist der dioritischen Grund-Masse braun-grüner Kaliglimmer eingemengt, während an der letzten das Gestein aus einer verworrenen Anhäufung von graulich-grünem Schalstein ohne sonstige Beimischung besteht.

Hyperit wurde bei dem Landgute *Höga* am *Elfve-Fjord* in einer Reihe schmaler Kuppen, die zum Theil als Scheeren aus dem Meere auftauchen und auf der Insel *Brattö* nachgewiesen, wo der sogenannte *Blakullen*, der höchste Berg im südlichen *Bohus-Län*, zum grössten Theil aus dieser Fels-Art besteht. Sie ist an beiden Orten ein feinkörniges Gemische von grau-grünem Labrador, schwarzem oder schwarzgrünem Hypersthen mit innig eingesprengten Körnern von Titaneisen. Ausserdem bemerkt man mit der Lupe einige feine Glas-glänzende Nadeln von grüner Farbe, jedoch in so geringer Anzahl und Grösse, dass ihr mineralogischer Charakter nicht näher festgestellt werden kann. Auf dem obersten Gipfel des *Blakullen* besteht das Gestein hauptsächlich aus weiss-grauem oder lichte grau-grünem Labrador mit einzelnen kleinen Krystallen von Hypersthen und Körnern von magnetischem Eisenerz. Hin und wieder ist auch Schwefel- und Kupfer-Kies in kleinen Partikelchen eingesprengt.

Quarzit. Er findet sich theils in der Form von Gängen und zwar in einer Mächtigkeit bis zu 4 Fuss, theils Lager-förmig im Granit und Gneiss, theils in Drusen und

Auskeilungen In der Nähe von *Ballabo*, unweit der *Götha-elf*, steht eine Quarzit-Masse an, welche sich in beträchtlicher Flächen Ausdehnung 190 Fuss über die flache Umgebung erhebt, auf zwei Seiten frei in das umherliegende Thon-Gebirge niedersetzt und auf den andern unmittelbar an das Gneiss-Gebirge angrenzt.

II. Diluvial-Bildungen.

Hier wird im *Schwedischen* ein Unterschied gemacht zwischen Rull-sten, Rullstens-grus und Rullstens-sand (Gerölle, Geröllgruss und Geröllsand) und Kross-sten, Krossstensgrus und Kross-stenssand (Malmstein, Malmsteingruss und Malmsteinsand), welche letzte Bezeichnung wir jedoch am besten mit erratischen Geschieben übersetzen würden. Die erstgenannten unterscheiden sich von den zweiten hauptsächlich durch eine bestimmte Schichtung, welche zwischen den gröberen und feineren oder verschieden gefärbten Geröll-Lagern wahrzunehmen ist. Häufig sind sie auch durch andere Thon- und Erd Arten von einander getrennt. Wenn sie auch nicht in der Ausdehnung wirklicher Asars auftreten, so tragen sie doch ganz die charakteristischen Merkmale derselben an sich. Sie bilden in der vorliegenden Gegend kleine Bänke oder Lager im aufgeschwemmten Gebirge und bestehen aus abgerollten Gesteins-Fragmenten, in welchen man ausser den vorherrschenden Graniten und Gneissen auch Diabas, Hyperit, Hälleflinta und manchmal auch Bruchstücke von Alaunschiefern und älteren Sandsteinen vorfindet. An einigen Stellen hat man auch kleine Lager von Überresten zertrümmerter Muschelschaalen zwischen den Geröll-Schichten nachgewiesen. Augenscheinlich hat daher die Ablagerung unter Wasser stattgefunden. Eine mächtige Entwickelung dieser Geröll- und Sand-Bildungen trifft man auf dem Exercierplatz *Dössebacka*, nördlich von der Stadt *Kongelf*, an, wo sie ein Plateau von circa 3000 Ellen darstellen und von dem Rande der *Götha-elf* bis zu 220 Fuss Höhe schroff aufsteigen, dann aber sich gegen Westen verflachen.

In Bezug auf die erratischen Geschiebe, welche durch ihre grosse Verbreitung in *Norddeutschland*, *Russland*, *Eng-*

land u. s. w. eine ausserordentliche Bedeutung besitzen, möge es gestattet seyn, dem Herrn Olbers Schritt für Schritt zu folgen. Er sagt:

„Bei der Bestimmung dieser Bildungen, welche auf der Karte in so weiter Ausdehnung angegeben worden sind und mit Rücksicht auf die Beschreibung, welche Herr Prof. Erdmann hiervon geliefert hat, war ich in grosser Verlegenheit, wie ich hierbei verfahren sollte. Es ist gewiss, dass man an einzelnen abgesonderten Stellen Steine und Gruss fern von allen Bergen über die Ebene zerstreut findet und dass sie auch in Berg-Gegenden unter solchen Verhältnissen vorkommen, dass man zur Annahme genöthigt ist, sie seyen durch andere Agentien, als die gegenwärtig wirksamen dahin geführt worden; im Allgemeinen war es mir aber unmöglich, einen bestimmten Unterschied zwischen diesen Bildungen und denen zu finden, welche noch tagtäglich unter unseren Augen entstehen. Von der Zeit an, wo die Berge gebildet wurden, waren sie auch der mechanischen und chemischen Einwirkung des Wassers und der übrigen Atmosphärilien ausgesetzt, und da dieselben noch heute vorhanden sind, so müssen sie auch die nämlichen Folgen hervorbringen, die Berge in immer kleinere und kleinere Theilchen trennen, worauf die Schwerkraft, unterstützt von Regen-Fluthen, bestrebt ist, diese Theile so weit als möglich niederzuflössen. Nimmt man nun an, dass das Land theilweise halb, theilweise ganz von Meer bedeckt war, so musste ein Theil dieser Gebirgsstücke überall da, wo er dem Wellenschlage ausgesetzt war, abgenutzt und abgeschliffen werden. In den engen Vertiefungen zwischen den Bergen waren dagegen die Wirkungen des Wellenschlags und der Strömungen gewiss nur gering, die Abnutzung konnte nur unbedeutend seyn und die dahin geführten Bruchstücke behielten meistens ihre Kanten und Ecken. Eine Schichtung zwischen den feineren und gröberen Theilen war keine Nothwendigkeit, weil bei der Langsamkeit der aufeinanderfolgenden Operationen, bald das eine, bald das andere Fragment in die Tiefe niederfiel, so dass sie ohne alle Ordnung mit einander gemischt wurden. Dass dieses, wie gesagt, nur in den engen Vertiefungen, die

nirgends vermisst werden, geschehen konnte, ist klar; in den weiteren Räumen, wo die Wogen und Strömungen des Meeres freieren Spielraum hatten, mussten die Gesteins-Bruchstücke herumgerollt und abgenutzt werden, wodurch es sich auch fügte, dass sie in regelmässigen Schichten abgesetzt wurden. Auf diese Weise erklärt es sich auch, warum man im Allgemeinen eine Grenz-Linie zwischen Geschieben älteren und neueren Ursprungs nicht wohl ziehen kann, da die meisten noch als ständige und fortdauernde Bildungen anzusehen sind. Es ist daher eigentlich nicht consequent, die erratischen Geschiebe nur als diluviale Bildungen zu betrachten, aber bei der Schwierigkeit einer thatsächlichen Trennung dürfte solches wohl zu entschuldigen seyn. Übrigens gibt es auch Punkte, wo diese Ablagerung nicht blos der Wirksamkeit der Atmosphärilien und der Schwerkraft zugeschrieben werden kann und wo ihre Massen theils von anstehenden Bergen entfernt, theils anders zusammengesetzt sind, als die Berge, worauf sie ruhen. Unter solchen Verhältnissen kann gar kein näherer und wahrscheinlicherer Erklärungs-Grund für ihre Erscheinung gefunden werden, als in der Beihilfe von Eis, sey es nun, dass es die Gebirgs-Trümmer in der Form von Gletschern mit sich geschleppt oder in schwimmenden Blöcken fortgeführt und die angeschlossenen festen Stoffe nach dem Schmelzen abgesetzt hat. Für den Transport der ungeheueren Fels-Blöcke, welche öfters die höchsten Berg-Gipfel krönen und von einer ganz anderen Beschaffenheit als die Unterlage sind, lässt sich wenigstens kein anderes Vehikel substituiren.“

Als Beispiel einer wahrscheinlichen Bildung durch Gletscher dürfte eine grosse Geschiebe-Masse in der Nähe des Landgutes *Tomten* angeführt werden, welche sich grade vor der Öffnung eines Thal-Weges befindet, auf drei Seiten von hohen Bergen eingeschlossen ist und den Anblick einer Endmoräne gewährt.

Scharfe und wenig abgenutzte Kanten, sowie unebene Flächen der Bruchstücke und Mangel an jeglicher Schichtung charakterisiren vorzugsweise die Krossstens-Bildungen. In der Regel haben auch die hierher gehörigen Gruss- und

Sand-Massen durch Einmischung von lockerer Erde eine dunklere Farbe. An mehren Stellen ist auch der Sand Thonhaltig, was wohl von einer chemischen Zersetzung des Feldspathes herrühren mag.

Unter Fucus lera (Fucusthon) wird von Herrn Olbers eine schwarze thonige Erde verstanden, welche entweder unmittelbar auf den Rullstens- oder Krossstens-Ablagerungen oder dem festen Fels-Gestein aufruht und von Erdmann unter ganz gleichen Verhältnissen in der Umgegend von *Upsala* beobachtet worden ist. Nach mikroskopischen Untersuchungen enthält diese Erde übrigens keine Pflanzen, die auf Fucus-Arten hindeuten und es möchte daher passend seyn, eine andere Bezeichnung für dieselbe zu wählen. Es tritt jener Thon an den Ufern der *Götha-elf* und in den tief eingeschnittenen Thälern zu Tag, welche diesem Flusse zulaufen. Obschon er unter dem Fluss-Bette fortsetzt und die Tiefe unbekannt ist, bis zu welcher er niedergeht, so darf man doch wohl annehmen, dass zwischen ihm und den oben erwähnten Bildungen keine andere Ablagerung vorhanden sey. Die höchste Stelle, wo man ihn anstehend beobachtet hat, befindet sich bei *Hasteröd*, etwa 170 Fuss über dem Wasser-Spiegel der *Götha-elf*. Die Mächtigkeit dieses Thons ist gar nicht unbeträchtlich und misst bei *Intagan* über dem Fluss ca. 85 Fuss, während man nicht weiss, wie tief er unter dem Wasser hinabreicht.

Was seine physikalischen Eigenschaften anbetrifft, so ist seine Farbe im nassen Zustand grau-blau oder schwarzgrau, nach dem Trocknen lichte grau-grün. Frisch hinweggenommen zeigt die Erde einen starken Geruch nach Schwefelwasser-Stoff und ertheilt dem Silber bei der Berührung schwarz-braune Flecken. Im nassen Zustand ist sie fein und schlüpferig wie Seife, dabei jedoch zähe und plastisch; trocken haftet sie stark an der Zunge und nimmt, mit einem harten und schneidenden Körper behandelt, Politur an. Unter dem Einfluss der Atmosphärilien zerfällt sie in eine schwer bearbeitbare, aber ganz gute Acker-Erde. Wenn man mit einem Spaten eine frische Fläche bloslegt, so sieht man auf dem dunklen Grunde runde oder längliche lichte Zeichnungen mit

scharf begrenzten Kanten; während des Trocknens sondern sich diese ab und bilden cylindrische oder Kegel-förmige Figuren, welche, von einer Linie Durchmesser und ein oder anderhalb Zoll Länge, bisweilen einen Durchmesser von ein Paar Zollen und eine Länge von einem Zoll und darüber erreichen. Diese Concretionen haben immer einen feinen hohlen Kanal, so dass kleinere Stücke Ähnlichkeit mit abgebrochenen Stücken irdener Pfeifen-Rohre haben. Diese eigenthümlichen Formen kommen oft in so grosser Menge vor, dass das ganze Feld davon bedeckt ist. Es rühren dieselben wahrscheinlich von Wurzeln her, welche nach der Verwitterung diese Gebilde zurückgelassen und den Kalk ihrer Umgebung abgeschieden haben. In den jüngeren Ablagerungen erscheinen dieselben übrigens nicht wieder.

Herr Olbers hat verschiedene Thon- und Erd-Arten jener Gegend chemisch untersucht und die Analysen aufgeführt. Wir wollen dieses hier nur andeuten, um die Aufmerksamkeit derjenigen Fach-Genossen darauf zu lenken, welche sich mit der Zusammenstellung von Felsarten Analysen beschäftigen.

Auf der eben besprochenen Erd-Art ruht eine andere Thon-haltige Ablagerung, die Aker lera genannt wird. Es scheint dieselbe mit unserem Lehm oder Löss am nächsten verwandt zu seyn, für welche Gesteine die *Schweden* keine Benennung haben. Auch werden dieselben wie unsere Lehm-Arten zur Darstellung von Ziegeln und Backsteinen benutzt. In der Regel nehmen sie die oberste Fläche des Landes ein und bilden ausgedehntere Landstriche von ungleicher Breite längs den Flüssen und Thal-Wegen, auch finden sie sich in einzelnen zerstreiten Anhäufungen um den *Ör-See*. Ihre Mächtigkeit ist verhältnissmässig gering und wechseln sie zuweilen mit Schichten von Rollsteinen, Sand und Gruss oder bilden durch ungleiche Färbung und Beimischung von Sand verschiedene Abtheilungen unter sich. Im Allgemeinen liefern sie einen guten Acker-Boden.

Schnecken-Lager (Snäckbäddar), aus zerbrochenen Meer-Muscheln bestehend, bilden an einigen Stellen und zwar in sehr verschiedener Höhe selbstständige Hauf-Werke.

Westlich vom *Ör-See* hat man sie z. B. auf einer Meeres-Höhe von 360 Fuss angetroffen. Die darin vorkommenden Mollusken gehören hauptsächlich zu den Geschlechtern: Saxicava, Astarte und Balanus. An andern Orten beobachtet man vorherrschend Mytilus, Mya und Modiola, dann Austern-Arten. Zuweilen bilden solche geschichtete Mollusken-Bänke, die durch Thon oder Sand von einander getrennt sind, die Unterlage von Torfmooren. Bei *Ingetorp* liegen in circa 150 Fuss Meeres-Höhe zwei Lager über einander, von denen das eine Meeres-Conchylien, das andere Süsswasser-Schnecken enthält.

Schliesslich sind die dieser Periode angehörigen „Riesen-Töpfe", kleinere oder grössere Vertiefungen in dem festen Gestein, zu erwähnen. Viele trifft man längs dem Meeres-Ufer an, andere aber auch in dem Innern des Landes. Sie sind z. Th. klein wie bei *Kolfränna*, z. Th. sehr gross und Nischen-förmig wie bei *Källeröd*. An den *Marstrands-Inseln* sind sie ziemlich häufig und in einer Höhe von 20 Fuss über der Meeres-Fläche.

III. Alluvial-Bildungen.

Hieher gehören:

Alluviallera = Alluvial-Erde. Sie erscheint nur in unbedeutender Verbreitung an dem Strande der *Götha-elf* und einige Fuss über dem Wasserspiegel. Sie ist eine mit organischen Stoffen und feinem Sand gemischte Erde, die sich von den älteren Bildungen durch eine dunklere Farbe unterscheidet. Ihre Mächtigkeit ist im Ganzen nur gering und übersteigt selten einen Fuss.

Brenntorf. Dieser bildet mehr oder weniger ausgebreitete Moore, in denen er zuweilen eine bedeutende Mächtigkeit erreichen muss, da er an ihren Rändern öfters eine Stärke über 6 Fuss zeigt. Als eine besondere Eigenthümlichkeit darf nicht unerwähnt bleiben, dass bei den meisten Mooren, welche durchschnitten worden sind, sich auf ein oder mehrere Fuss Tiefe unter der Oberfläche parallele weissgefärbte Lagen von 1—1½ Zoll Mächtigkeit befinden,

die nur aus Birken-Rinde mit eingestreuten Wurzeln und Ästen bestehen.

Die bedeutendsten Moore treten in den nördlichen und nord-westlichen höher gelegenen Berg-Gegenden auf. Ein grosser Theil ist bereits schon ganz ausgebeutet, die übrigen werden durch die dermalige Holzwirthschaft mit der Zeit noch einen beträchtlichen Werth erlangen.

Bei *Lockebergs* Moor besteht die unterste bekannte Lage aus Sand, darauf folgt ein Lager von zähem blau-grauem Thon von ungleicher Mächtigkeit, der sich allmählig auskeilt und in welchem man Meeres-Muscheln, hauptsächlich aus dem Geschlechte Littorina, antrifft.

Auf dieser Ablagerung ruht Torf, der niederwärts aus Wurzeln und Stengeln von Binsen, Strandrohr-Arten und Haseln zusammengesetzt ist. In einem Abstand von 7—8 Fuss von dem Grunde des Moores bemerkt man zahlreiche, manchmal noch aufrecht stehende Baumstümpfe, welche ihre Wurzeln in die Torf-Masse hinabsenken, oder umgefallene Stämme und Äste von: Eichen, Erlen, Aspen, Birken, Hasel und Föhren, von denen einzelne noch als Brenn Material zu verwerthen, andere aber vermodert sind.

Darüber steht nun das eigentliche Torf-Lager von 5—6 Fuss an, so dass sich die gesammte Mächtigkeit auf circa 12—14 Fusse berechnet.

Gyttja, Myrdy. Hierunter versteht man einen Schlamm, der aus Sand, Gruss und Erde besteht und in sehr inniger Weise mit verwesten vegetabilischen Stoffen gemengt ist. Es hat derselbe im Allgemeinen eine schwarze oder schwarz-braune Farbe und nach dem Trocknen einen so geringen Zusammenhalt, dass er in ein schwarz-graues Pulver zerfällt. Diese Erd-Art, wiewohl sehr bituminös und in genügender Masse vorhanden, eignet sich doch nicht als Brenn-Material, dagegen würde sie, vom Wasser befreit, einen vortrefflichen Boden liefern und verdiente daher mehr wie bisher berücksichtigt zu werden.

Quellen. Es finden sich wohl Quellen in Menge auf dem durch die Karten dargestellten Terrain, jedoch zeichnen sie sich weder durch ihre Bestand-Theile, noch durch ihren

Wasser-Reichthum aus. Bei *Torp* entspringt ein schwaches Wasser, was 0,87% Kochsalz enthält und bei *Ström* eine schwach Eisen-haltige Mineral-Quelle. Eine andere mit Spuren von Chlornatrium, Chlormagnesium, Schwefel-saurem Kali und Kohlen-saurem Kalk fliesst bei *Solberga.* Durch ihren Wasser-Reichthum bemerklich ist endlich eine süsse Quelle bei *Hasteröd*, deren Temperatur zwischen 6,5° und 8° Cels. wechselt.

Beiträge zur Paläontologie von Neuseeland

von

Herrn Dr. **Karl A. Zittel.**

(Resultate aus der Bearbeitung der von Prof. Dr. Ferd. v. Hochstetter gesammelten und im Novara-Werke abgebildeten Versteinerungen.)

Vor dem Jahre *1850* war über die Paläontologie und Geologie *Neuseelands* kaum etwas anderes bekannt, als dass Reste von gewaltigen, eigenthümlichen Vögeln daselbst gefunden werden. Von den übrigen geologischen Verhältnissen, von den höchst interessanten Vulkanen, von den Kohlenführenden Schichten und den reichen Gold-Lagern dieser Insel-Gruppe war theils noch gar nichts bekannt, theils kaum eine Kunde in die wissenschaftliche Welt von *Europa* gedrungen, trotzdem dass *Neuseeland* bereits von *England* aus kolonisirt und in anderer Beziehung vielfach bekannt war. Es war allerdings nicht zu wundern, wenn das Interesse einer mit den ersten Schwierigkeiten der Kolonisation ringenden Bevölkerung sich zuerst praktischen Gebieten zuwandte und Untersuchungen theoretischer Art einem späteren, günstigeren Augenblicke zuwies, und wenn daher schon frühe der Eifer *Europäischer* Conchyliologen durch reiche Belohnung zum Sammeln der eigenthümlichen *Neuseeländischen* Mollusken anfeuerte, und wenn hierdurch oder auch durch grössere wissenschaftliche Expeditionen ein Material zusammengebracht wurde, das zu den trefflichen conchyliologischen Werken von

Martyn und Quoy et Gaimard Veranlassung geben konnte, so blieben doch die paläontologischen Reichthümer noch lange Zeit vollständig unbekannt.

Im Jahr *1850* erschien endlich im *Quarterly Journal of the Geological Society of London* * eine Veröffentlichung von Mantell, worin derselbe die ersten Aufschlüsse über Fossilien-führende Schichten der südlichen Insel von *Neuseeland* gab. Es werden in dieser Abhandlung 3 Schichten-Abtheilungen unterschieden, wovon die ältere, der sogenannte „Otatara-Kalk" nach Mantell entweder der oberen Kreide oder der Eocän-Formation entspräche. Es werden Versteinerungen erwähnt, theilweise auch beschrieben und abgebildet, unter welchen Terebratula Gualtieri Mant., ein Belemniten-artiger Körper und eine Reihe von Foraminiferen, die von R. Jones bestimmt und theilweise mit Arten aus der Kreide-Formation identifizirt wurden, besonders nennenswerth sind. Die nächst jüngeren, zur „Pleistocän-Formation" gehörigen Schichten finden sich vorzüglich bei *Onekakara* auf der südlichen und am *Wanganui* auf der nördlichen Insel; sie bestehen aus einem blauen Thone und enthalten grösstentheils noch jetzt lebende Arten. Unter diesen werden von *Onekakara* namentlich angeführt: Turritella rosea Quoy, Struthiolaria straminea Sow., Triton Spengleri Lam., Fusus Australis Quoy u. a.; vom *Wanganui*: Fusus nodosus Quoy, Murex Zealandicus Quoy, Venus mesodesma Gray, Venericardia Quoyi Lam. und Pecten asperrimus Lam.

Als Bildungen jüngsten Alters erwähnt Mantell Alluvionen verschiedener Art und Titaneisen-haltige Sande der Küste mit häufigen Überresten zahlreicher grosser Vögel-Arten (Dinornis, Palaeopterys, Notornis etc.).

Der Abhandlung von Mantell ist eine kurze Notiz beigefügt, worin Prof. Forbes 2 neue Lokalitäten der Südinsel erwähnt. Die eine derselben, *Bank's River*, enthält die Fossilien in einem grauem Sandstein, die andere, *the Cliffs*, an der *Blind bay* bei *Nelson*, in einem grünlichen Glaukonit-reichen Konglomerat. Forbes schliesst die Aufzählung dieser

* *Quart. Journ. Geol. Soc., 1850,* p. 343

von Cuming dem Museum für praktische Geologie geschenkten Versteinerungen mit den Worten: „Keines der Fossilien aus den beiden Lokalitäten kann mit irgend einer lebenden Art identificirt werden. Ihr allgemeiner Habitus erinnert sehr an Eocän-Konchylien aus den Bognor-Schichten.“

Aus dem ersten Fundorte liegen mir leider keine Versteinerungen vor, für die Cliffs jedoch werde ich später nachweisen, dass sie den jüngsten Tertiär-Bildungen angehören und in der That noch jetzt lebende Arten enthalten.

Ausser diesen beiden Aufsätzen im *Quarterly Journal*, die ausschliesslich geologischen und paläontologischen Inhaltes sind, wäre der Vollständigkeit halber noch die schon im Jahre *1843* erschienenen Travels in *Neuseeland* von Dr. E. Dieffenbach zu erwähnen, worin in dem zoologischen Theil, ausser einer höchst schätzbaren und für die damalige Zeit möglichst vollständigen Liste der lebenden Konchylien *Neuseelands* von Gray hie und da eine gelegentliche Bemerkung von fossilen Vorkommnissen enthalten ist.

Mit den ausgedehnten Untersuchungen von Prof. Dr. F. v. Hochstetter tritt die Geschichte der Geologie von *Neuseeland* in eine neue Phase, und durch die in Folge der glücklichen Entdeckungen dieses Forschers von der dortigen Regierung unternommenen Detail-Untersuchungen durch eine Anzahl von Geologen dürfen wir hoffen, dass sich diese fern gelegenen, vor kurzem noch gänzlich unbekannten Inseln, bald den genauer durchforschten *Europäischen* Ländern anschliessen werden.

In das bei J. G. Cotta in *Stuttgart* erschienene Reisewerk von Prof. Dr. v. Hochstetter * über *Neuseeland* wurden vom Verfasser nur die allgemeineren Resultate seiner geologischen Forschungen aufgenommen, während die Detail-Beobachtungen und insbesondere die paläontologische Bearbeitung der von Prof. Hochstetter nach *Europa* gebrachten Sammlung von Versteinerungen einem zweiten Werke vorbehalten blieben, das zum Druck bereits vorbereitet in der

---

* *Neuseeland* von Dr. Ferd. v. Hochstetter. J. G. Cotta'scher Verlag. *Stuttgart 1863.*

Reihe der wissenschaftlichen Publikationen der Novara-Expedition als ein besonderer Band ausschliesslich die Geologie von *Neuseeland* umfassen soll. Durch die Vorsorge der *Österreichischen* Regierung ist für eine reiche Ausstattung des Werkes an Abbildungen Sorge getragen, so dass dieser Beginn einer Geologie und Paläontologie *Neuseelands* für die Untersuchungen der dortigen Geologen von einigem Vortheil seyn dürfte.

Die von Dr. v. Hochstetter nach *Europa* gebrachte Sammlung von Fossilien kann zwar auf Vollständigkeit keinen Anspruch machen, indess ist sie bei weitem die bedeutendste bis jetzt bekannte und reicht hin, um über das Alter der verschiedenen Schichten Aufschlüsse zu gewähren.

Prof. Unger hat die Beschreibung der fossilen Pflanzen übernommen und bereits vollendet; Bergrath Franz v. Hauer hat die beiden Cephalopoden von *Waikato* benannt und beschrieben und von Prof. Suess ist die Bearbeitung der Brachiopoden zu erwarten; Karrer und Dr. Stache haben die Untersuchung der zahlreichen Foraminiferen übernommen.

Da die Mollusken und See-Igel, deren Bearbeitung mir zufiel, durch ihren verhältnissmässig günstigen Erhaltungs-Zustand, ihr häufiges Vorkommen und die leichtere Möglichkeit der Vergleichung mit lebenden Formen für die Bestimmung des geologischen Alters vorzüglich geeignet sind, so erlaube ich mir die wichtigsten Resultate dieser Arbeit, deren Spezial-Ausführung seiner Zeit im Novara-Werke erscheinen wird, schon jetzt mitzutheilen.

I. Trias-Formation.

Die ältesten Bildungen, aus denen Versteinerungen bekannt sind, finden sich auf der Süd-Insel bei *Richmond* unweit *Nelson*, und bestehen aus einem bald licht- bald dunkelgefärbten, mehr oder weniger Eisen-schüssigen Sandstein, der mit Grauwacke und insbesondere mit dem *Rheinischen* Spiriferen-Sandstein grosse Ähnlichkeit besitzt. Die Anzahl der bis jetzt aus diesen Schichten bekannten Versteinerungen ist nur gering und beschränkt sich auf wenige Arten, unter denen sich vorzüglich 2 Bivalven durch ihre grosse Indivi-

duen-Anzahl und durch ihr eigenthümliches Vorkommen in hohem Masse auszeichnen. Die grössere und häufigere derselben gehört dem Genus Monotis an; ihre meist nach einer Richtung flach liegenden Schalen-Abdrücke erfüllen ganze Schichten und lassen kaum einen freien Zwischenraum übrig. Wenn nun schon diese Art des Vorkommens auf das Lebhafteste an Monotis salinaria Br. aus der oberen Trias erinnert, so wird dieser Eindruck noch unterstützt durch die grosse Übereinstimmung ihrer Merkmale. Die *Neuseeländische* Art erhält allerdings durch eine bedeutendere Grösse, stärkere Rippen und höhere Wölbung einen etwas abweichenden Charakter, allein es finden sich einzelne Exemplare, die von der M. salinaria kaum zu unterscheiden sind und die dafür sprechen, dass dieselbe nur als eine vikarirende Form aus der andern Hemisphäre zu betrachten sey. Ich habe dieselbe daher aus diesen Gründen als Monotis salinaria Var. Richmondiana beschrieben.

Die zweite erwähnte Bivalve kommt zwar in etwas weniger grosser Individuen-Zahl, immerhin aber noch häufig genug vor und ist von Halobia Lommeli Wissm. nicht zu unterscheiden.

Das gemeinsame Auftreten dieser beiden Arten und ihr allerwärts so charakteristisches Vorkommen sprechen mit so viel Entschiedenheit für das triasische Alter dieser Schichten, dass Gründe, welche sich für ein paläozoisches Alter der Schichten anführen liessen, diese Anschauungs-Weise kaum zu erschüttern vermögen. Unter den übrigen Versteinerungen von *Richmond* befinden sich noch Steinkerne einer Spirigera, die mit Sp. undata Defr. aus dem Spiriferen-Sandstein einige Ähnlichkeit hat, ausserdem kommt Mytilus problematicus nsp. in grosser Häufigkeit vor, sowie eine Anzahl nicht näher zu bestimmender Steinkerne von Astarte, Turbo und einer Austerähnlichen Muschel. Die weite Verbreitung der oberen Trias (*Hallstädter* Schichten), die in neuerer Zeit auf der *Türkischen* Halbinsel und im *Himalaya* bekannt wurden, erhält durch das Auftreten derselben in *Neuseeland* eine neue höchst bemerkenswerthe Bereicherung.

II. Jura- (oder Kreide-) Formation.

An der West-Küste der nördlichen Insel beim *Waikato Southhead* und am *Kawhia-Hafen* finden sich mehr oder weniger dunkel-gefärbte Kalkmergel-Schichten, die in grosser Häufigkeit Belemniten und etwas seltener auch Ammoniten einschliessen. Der Belemnites Auklandicus Hauer gehört in die Gruppe der Canaliculati d'Orb., die bis jetzt nur aus der Jura-Formation bekannt ist, und zeigt nach der Untersuchung Fr. v. Hauer's so grosse Übereinstimmung mit dem Belemnites canaliculatus Schloth., dass es beinahe schwer fällt, genügende Unterschiede aufzufinden. Der Ammonites Novo Zelandicus v. Hauer dagegen trägt einen sehr unbestimmten Charakter, und gibt kaum irgend welchen festen Anhaltspunkt zur Feststellung des Alters der fraglichen Schichten. Ausser diesen findet sich noch am *Waikato* eine Aucella (A. plicata Zitt.), ferner Placunopsis striatula Zitt. und ein gefalteter Inoceramus von ziemlich grossen Dimensionen, den Prof. v. Hochstetter I. Haasti genannt hat.

Wenn schon das Vorkommen von Ammoniten und Belemniten an und für sich mit Bestimmtheit dieser Schicht ihren Platz in der Jura- oder Kreide-Formation zuweist, so ist bei der geringen Anzahl von Versteinerungen eine genaue Alters-Bestimmung sehr schwierig. Indess scheint der entschieden jurassische Charakter des Belemnites Auklandicus v. Hauer, sowie das Vorkommen der Aucella plicata und Placunopsis striatula sehr zu Gunsten einer Eintheilung derselben in die Jura-Formation zu sprechen, während allerdings der grosse gefaltete Inoceramus und der Ammonites Novo Zelandicus mehr Ähnlichkeit mit Kreide-Arten besitzen.

III. Tertiär-Formation.

Eine Reihe von Versteinerungen aus den verschiedensten Gesteinen und Fundorten zeigen einen völlig abweichenden Charakter von den vorherbesprochenen und lassen sich schon bei einer flüchtigen Betrachtung als einem jüngeren Alter und zwar der Tertiär-Periode angehörig erkennen. Die Geschlechter und selbst die Arten schliessen sich den noch jetzt

lebenden mehr an und stimmen theilweise sogar überein. Von dem Gesichtspunkte der grösseren oder geringeren Ähnlichkeit mit der jetzigen Fauna von *Neuseeland* ausgehend lassen sich nach einer genaueren Untersuchung der einzelnen Arten 2 Abtheilungen unterscheiden, von welchen jede durch eine Anzahl von Lokalitäten vertreten ist und wovon die ältere keine recente Art enthält, während diese in der jüngeren Abtheilung einen nicht unbedeutenden Theil der Gesammtsumme der vorhandenen Arten ausmachen und an einzelnen Orten sogar die vorherrschende Anzahl zu bilden scheinen. Die beiden Gruppen sollen in Folgendem etwas genauer betrachtet und die Zusammengehörigkeit der einzelnen Fundorte nachgewiesen werden.

a. Ältere Abtheilung.

Die Gesteine dieser Abtheilung sind theils thonige Glaukonit-reiche oder Eisen-schüssige Kalkmergel, theils hellfarbige, licht grünlich-graue Thonmergel, theils fein-körnige Sandsteine, die an manchen Orten sehr an die Gesteine der *Böhmischen* Pläner und Quader-Formation erinnern. Die Versteinerungen und zwar vorzüglich die Mollusken sind von ziemlich unbestimmtem Habitus, theilweise schlecht erhalten und zuweilen zur näheren Bestimmung ganz untauglich; sie zeigen mit der jetzigen Meeres-Fauna von *Neuseeland* wenig Übereinstimmung und gehören alle ausgestorbenen Arten an. Obwohl nun auch zur Vergleichung mit den *Europäischen* Tertiär-Abtheilungen wenig Anhaltspunkte vorliegen, so deutet doch das Vorkommen einer Knochenbreccie, sowie einige Scalaria- und Pecten-Arten auf ein jugendliches Alter dieser Schichten hin, eine Ansicht, die durch den Umstand bestärkt wird, dass die zahlreichen Echinodermen alle solchen Geschlechtern angehören, die, wenn nicht ausschliesslich auf die Tertiär- oder Jetzt-Zeit beschränkt sind, so doch ihre Haupt-Entwickelung darin finden.

Folgende Lokalitäten lassen sich unabhängig von stratigraphischen Beobachtungen nach ihren Versteinerungen als gleichaltrig erkennen und sind durch einzelne gemeinsam vorkommende Arten mit einander verknüpft.

Whaingaroa und *Aoteahafen*, beide an der West-Küste der Nord-Insel gelegen, stimmen petrographisch auf das Genaueste mit einander überein und haben Pecten Hochstetteri und Waldheimia nsp. mit einander gemeinsam.

In *Whaingaroa* finden sich zahlreiche Foraminiferen, Membranipora, Turbinolia sp., Balanus, Waldheimia nsp., Pecten Hochstetteri Zitt., Pholadomya sp. und eine Natica; fast alle diese Versteinerungen sind schlecht erhalten.

Aus *Aotea* befinden sich in der Sammlung des Prof. v. Hochstetter: Brissus eximius, Waldheimia nsp., Pecten Hochstetteri, Pecten Williamsoni, Velates sp., Cucullaea singularis, Panopaea sp., Scalaria lyrata, Scalaria Browni.

Kap *Farewell* auf der Süd-Insel (Prov. *Nelson*) zeichnet sich durch seinen grossen Reichthum an wohlerhaltenen Seeigeln aus. Es finden sich daselbst: Hemipatagus formosus, Hemipatagus tuberculatus, Schizaster rotundatus, Brissus eximius, ferner Ostrea Nelsoniana, Lima sp., Pecten Hochstetteri, Teredo Heaphyi und ein Gastropoden-Steinkern, der vermuthlich zu Struthiolaria gehört. Mit den vorigen Fund-Orten hat Kap *Farewell* Schizaster rotundatus, Brissus eximius, Waldheimia nsp. und Pecten Hochstetteri gemeinschaftlich.

Waikato Southhead, an der West-Küste der Nord-Insel gelegen, schliesst sich zunächst an die vorigen an, es liegen mir folgende Arten von da vor: Cidaris sp., Nucleolites papillosus, Schizaster rotundatus, Fasciculipora mammillata, Retepora sp., Cellepora sp., Waldheimia nsp., Pecten subpolymorphus und eine Knochenbreccie.

Von abweichender Gesteins-Beschaffenheit sind eine Anzahl anderer Lokalitäten, die indess durch einzelne Arten unter sich und mit den früher erwähnten verknüpft sind und nach den stratigraphischen Untersuchungen von Prof. v. Hochstetter in den gleichen Horizont gehören. Dieselben sind beinahe alle bemerkenswerth durch ihren Reichthum an Pectines, doch findet sich an einzelnen auch jene ziemlich grosse glatte Waldheimia wieder, die schon aus *Waikato*, Kap *Farewell* und *Aotea* angeführt wurde.

Von der Süd-Insel ist hier *Motupipi* in der *Massacrebay*

(Prov. *Nelson*) zu erwähnen, wo in einem gelben, etwas Eisen-schüssigen Kalkstein Pecten Athleta, Pecten Burnetti und Waldheimia nsp. vorkommen.

In den Kalkstein-Brüchen von *Drury* bei *Aukland* auf der Nord-Insel werden gefunden: Turbinolia sp., Schizaster sp., Terebratula nsp., Pecten Fischeri, Pecten (aus der Gruppe Pleuronectes) und Neritopsis sp.

Der ausserordentlich Foraminiferen- und Bryozoen-reiche Sandstein der *Orakybay* bei *Aukland* ist ausgezeichnet durch kleine Pecten-Arten, wovon der eine Pecten Auklandicus der Lokalität eigenthümlich ist, der andere vermuthlich zu P. Fischeri und der dritte zu dem Pleuronectes-artigen Pecten von *Drury* gehört. Ausserdem finden sich hier zahlreiche, allein sehr schlecht erhaltene Abdrücke und Steinkerne von kleinen Bivalven, sowie ein kleiner Belemniten-artig gestalteter Körper, der vermuthlich von dem Steinkerne einer Vaginella-Schale herrührt.

Die Liste sämmtlicher im Novara-Werke beschriebener und abgebildeter Arten aus dieser alt-tertiären Schichten-Gruppe ist:

Brissus eximius nsp. Kap *Farewell*, *Aotea*;

Schizaster rotundatus nsp. Kap *Farewell*, *Aotea*, *Collingwood*;

Hemipatagus formosus nsp. Kap *Farewell*;

„ tuberculatus nsp. Kap „

Nucleolites papillosus nsp. *Waikato*;

Fasciculipora mammillata nsp. *Waikato*;

Waldheimia nsp. *Motupipi*, *Waikato*, *Whaingaroa*, *Aotea*;

Terebratula sp. *Drury*;

Terebratulina sp. *Waikato*;

Ostrea Nelsoniana nsp. Kap *Farewell*;

Lima sp. Kap *Farewell*;

Pecten Athleta nsp. *Motupipi*;

„ Burnetti nsp. „

„ Williamsoni nsp. *Aotea*;

„ Hochstetteri nsp. *Whaingaroa*, *Aotea*, Kap *Farewell*;

„ Subpolymorphus nsp. *Waikato*;

Pecten Fischeri nsp. *Drury (? Orakybay)*;
„ Auklandicus nsp. *Orakybay*;
„ Sp. *Drury (? Orakybay)*;
Cucullaea singularis nsp. *Aotea;*
Neritopsis sp. *Drury*;
Scalaria Browni nsp. *Waikato*; *
„ lyrata nsp. „
Balanus sp. *Waikato*;
Lamna-Zähne. *Waikato*;
Knochenbreccie. „

b. Jüngere Abtheilung.

Einen ziemlich schroffen Gegensatz zu den Versteinerungen der vorhergehenden Gruppe bildet die Fauna der jüngeren Abtheilung, die sich in ihrem Gesammt-Charakter nahe an die jetzt lebende Mollusken-Fauna von *Neuseeland* anschliesst und etwa in demselben Verhältnisse zu ihr steht, wie die Subapenninen-Formation *Italiens* zum *Mittelmeer*. Es scheinen diese Ablagerungen im Ganzen einem sehr jugendlichen Alter anzugehören und sich zu einer Zeit gebildet zu haben, wo Klima und Lebens-Bedingungen, sowie die geographische Verbreitung der Thiere im Wesentlichen der Jetzt-Zeit entsprechend werden.

Dieselben Genera finden sich fossil und lebend und nicht selten sind sogar die Spezies identisch; die ausgestorbenen Arten schliessen sich enge an die lebenden an und zeigen nicht selten interessante Mittelformen. So ist das Genus Struthiolaria durch 2 fossile, ausgestorbene Arten vertreten, von denen die eine der Str. Australis Sow. nahe steht, während die andere sehr abweichende Merkmale zeigt und nur durch die vorige Art mit der lebenden vermittelt wird. Da übrigens die jetzige Meeres-Fauna von *Neuseeland* einen sehr eigenthümlichen Charakter trägt und nicht wenige Geschlechter enthält, deren geographischer Verbreitungs-Bezirk sehr beschränkt ist, so ist die Verschiedenheit dieser Abla-

* Vielleicht identisch mit Scalaria rugulosa Sow. aus *San Julian* in *Patagonien*.

gerungen mit *Europäischen* jungtertiären Bildungen eine so bedeutende, dass kaum irgend welche Anhalts-Punkte zur Vergleichung der beiden Faunen vorhanden sind. Wenn ferner auch zuweilen der Erhaltungs-Zustand ein höheres Alter anzudeuten scheint, und wenn einzelne Arten wie z. B. Crassatella ampla, Limopsis insolita Sow., Pectunculus laticostatus, Trochita dilatata u. a. m. auf den ersten Blick einige Übereinstimmung mit *Europäischen* Eocän-Bildungen vermuthen lassen, so finden sich doch in den meisten Fällen in dem Meere von *Neuseeland* und *Australien* Repräsentanten, die denselben weit näher stehen, als die betreffenden Eocän-Arten.

Auffallend ist die grosse Ähnlichkeit der Fauna dieser Abtheilung mit den von Sowerby und d'Orbigny beschriebenen Tertiär-Versteinerungen aus *Süd-Amerika* (*Chile* und *Patagonien*). Es lagen mir leider keine Original-Stücke zur Vergleichung vor und nach den Abbildungen war es nur möglich, Limopsis insolita mit Bestimmtheit zu identifiziren, allein die grosse Ähnlichkeit mehrer Arten, auf die ich hingewiesen habe, ist bemerkenswerth genug und beweist, dass die Übereinstimmung, die noch jetzt zwischen der Meeres-Fauna von *Neuseeland* und dem südlichen Theile von *Süd-Amerika* besteht, schon zu der Zeit der Bildung dieser Schichten geherrscht habe.

Die wichtigeren Fundorte von Versteinerungen dieser Abtheilung sind *Mahe Point* am Kap *Rodney*, nördlich von *Auckland*, *Wanganui*, *Ahuriri* und *Hawkes Bay* auf der Nord-Insel und das *Awaterre-Thal*, *the Cliffs* bei *Nelson* und *Onekakara* auf der Süd-Insel. Unter diesen sind *Wanganui* und *Onekakara* schon von Mantell untersucht worden und schon früher erwähnt.

Die reichste Fundstelle ist unstreitig das *Awaterre-Thal*, wo die Versteinerungen in einem blauen festen Thone in grosser Anzahl und meist vortrefflich erhalten vorkommen. Leider ist gerade das vorliegende Material aus dieser von Prof. v. Hochstetter selbst nicht besuchten Lokalität sehr unvollständig, so dass die vorhandene Liste nur ein höchst

mangelhaftes Bild von dem Reichthum derselben zu geben vermag.

Recente, noch jetzt lebende Arten sind hier nicht selten zu finden und unter diesen sind vorzüglich zu nennen Voluta pacifica Sol., Trochita dilatata Quoy und Pectunculus laticostatus Quoy.

Unter den ausgestorbenen Arten sind besonders 2 Struthiolaria-Arten bemerkenswerth.

Weit weniger gut erhalten sind die Versteinerungen von den *Cliffs* bei *Nelson*; dieselben befinden sich in einem sehr Glaukonit-reichen, lockeren Grünsand und sind häufig fast ganz zersetzt und unbestimmbar. Unter den zahlreichen Arten, die hier vorkommen, konnten nur wenige beschrieben werden und unter diesen befanden sich von recenten Arten Pectunculus laticostatus Quoy und Solenella australis Quoy. Ausser den in der Schluss-Liste angeführten Arten liegen nur noch Arten aus folgenden Geschlechtern vor: Trochosmilia sp., Cardium, Bulla, Cerithium, Buccinum.

Von Heaphy wurde zu *Mahe Point* am Kap *Rodney*, nördlich von *Aukland*, eine Anzahl Versteinerungen gesammelt, die in einer mehr oder weniger grobkörnigen Breccie aus schiefrigen Gesteins-Stücken von dunkler Farbe vorkommen. Es befinden sich unter diesen mehrere lebende und einige ausgestorbene Arten; zu den ersten gehören Turitella rosea Quoy, Purpura textiliosa Lam. und wahrscheinlich eine sehr häufig vorkommende Waldheimia, zu letzten Crassatella ampla, Teredo Heaphyi und Turbo superbus.

Weniger reich an Arten sind einige andere Lokalitäten, unter denen *Wanganui River* durch das Vorkommen der grossen Ostrea ingens ausgezeichnet ist. Zu *Ahuriri* und in der *Hawkes Bay* auf der Nord-Insel finden sich meist nur schlecht erhaltene Steinkerne, worunter sich Venus, Mytilus und Pectunculus und die lebende Trochita dilatata Quoy erkennen lassen, ausserdem kommen Ostrea Wüllerstorfi und Pecten Triphooki vor.

Folgende Arten dieser Abtheilung sind im Novara-Werk beschrieben und abgebildet:

* Waldheimia sp. Kap *Rodney*;
Ostrea ingens nsp. *Wanganui*;
„ Wüllerstorfi nsp. *Ahuriri*;
Pecten Triphooki nsp. *Hawkes Bay*; [1]
Limopsis insolita Sow. sp. *the Cliffs*; [2]
* Solenella Australis Quoy. *the Cliffs*;
* Pectunculus laticostatus Quoy. *Awaterrethal*, *the Cliffs*;
Leda sp. *Awaterrethal*;
Crassatella ampla nsp. Kap *Rodney*,
Dosinia Greyi nsp. *Awaterrethal*;
Teredo Heaphyi nsp. Kap *Rodney*;
Dentalium Mantelli nsp. *Awaterrethal*, *the Cliffs*;
Crepidula incurva nsp. *Awaterrethal*; [3]
„ sp. *Awaterrethal*;
* Trochita dilatata Quoy. *Awaterrethal*, *Hawkes Bay*;
Trochus Stoliczkai nsp. *Awaterrethal*;
Turbo superbus nsp. Kap *Rodney*;
Natica Denisoni nsp. *Awaterrethal*, *the Cliffs*; [4]
* Voluta pacifica Sol. *Awaterrethal*;
„ gracili costata nsp. *the Cliffs*;
Purpura conoidea nsp. *Awaterrethal*;
* „ textiliosa Lam. Kap *Rodney*;
Buccinum Robinsoni nsp. *the Cliffs*;
Struthiolaria canaliculata nsp. *Awaterrethal*;
„ cingulata nsp. *Awaterrethal*;
Lamna. Kap *Rodney*.

Die Schwierigkeiten, bei der Bearbeitung der Versteinerungen dieser Gruppe zu einem befriedigenden Resultat zu gelangen, waren nicht unbedeutend, da eine sorgfältige Vergleichung mit der jetzigen Conchylien-Fauna *Neuseelands*

---

* Die mit einem Stern bezeichneten Arten kommen noch lebend vor.

[1] Vielleicht identisch mit Pecten rudis Sow. aus *Chiloe* (tertiär).

[2] Limopsis (Trigonocoelia) insolita Sow. findet sich ausserdem in Tertiär-Ablagerungen von *St. Cruz* in *Patagonien*.

[3] Nahe verwandt mit Crepidula gregaria Sow. aus *St. Cruz* in *Patagonien*.

[4] Der Natica solida Sow. aus den Tertiär-Schichten von *Chile* in *Patagonien* nahestehend.

dringend erforderlich war. Leider ist dieselbe aber noch keineswegs vollständig bekannt, und selbst das bereits bekannte ist nur mit vieler Mühe in theilweise schwer zugänglichen Werken aufzufinden. Dr. F. v. Hochstetter hatte zwar eine ziemlich reiche Sammlung *Neuseeländischer* Conchylien mitgebracht, die mir zur Vergleichung von wesentlichstem Vortheile war, allein wenn ich trotzdem bei diesem Theile meiner Arbeit die Nachsicht der Fachgenossen in hohem Masse in Anspruch nehmen muss, so darf wohl für manches Übersehen und etwaige Irrthümer der Umstand entschuldigen, dass in einem *Europäischen Binnenland* der Bearbeitung dieser Fossilien auf Grund eines ziemlich mangelhaften Materials und ohne vollständige Kenntniss der jetzigen Fauna von *Neuseeland* weit grössere Hindernisse im Wege standen, als diess für einen in jenem Lande heimischen Forscher in späterer Zeit seyn wird.

Die Tafeln zum Novara-Werke werden im k. k. Hofmineralien-Kabinet ausgeführt und sind theilweise schon vollendet, es sind 11 für die Conchylien und Echinodermen bestimmt, wovon die 3 ersten auf die Sekundär-, die übrigen auf die Tertiär-Formation fallen.

Bemerkungen hiezu über die Flora von Neuseeland

von

Herrn Prof. **Ferdinand v. Hochstetter.**

Da nach den beobachteten Lagerungs-Verhältnissen die Braunkohlen-führenden Schichten der Nord-Insel (*Drury* bei *Aukland*) und Süd-Insel (Jenkin's Kohlenbau bei *Nelson* und die Kohlen-Lager von *Motupipi*) gleichfalls der älteren Abtheilung der Tertiär-Formation angehören, so mögen zur Vervollständigung der vorstehenden Mittheilung meines Freundes Dr. Karl A. Zittel hier auch noch einige Bemerkungen über die von mir gesammelten Pflanzen-Reste dieser Abtheilung Platz finden, welche Herr Prof. Dr. Unger die Güte hatte, zu untersuchen und zu bestimmen. Zahlreiche aber meist sehr unvollständig erhaltene Reste von Blättern dikotyler Pflanzen fanden sich bei *Drury* unweit *Aukland* und ebenso auf Mr. Jenkin's Kohlen-Grube bei *Nelson*. Herr Prof. Dr. Unger theilte mir als Resultat seiner Untersuchungen Folgendes mit: „Von der ersteren Lokalität waren nur ein Paar der Gattung nach zu bestimmen, die übrigen konnten nur mit dem allgemeinsten Ausdrucke bezeichnet werden. Bei den Abdrücken von Jenkins war es noch weniger leicht, auch nur von fernhin die Verwandtschaft zu errathen. Kein einziger der Pflanzen-Reste war mit *Europäischen* Tertiär-Petrefakten zu vergleichen und auch die *Neuseeländische* Flora der Gegenwart hatte unter denselben keine deutlich erkennbaren Repräsentanten. Bestimmt wurden folgende Arten von *Drury* bei *Aukland*:

Fagus Ninnisiana Ung. Unter den lebenden Arten steht am nächsten Fagus procera Pöppig aus dem südlichen *Chili*.

Loranthophyllum Griselinia Ung. Ähnlich mit Loranthus Forsterianus Schult., am meisten jedoch mit der zur Familie der Carneen gehörigen und durch ganz *Neuseeland* verbreiteten Griselinia lucida Forst.

Loranthophyllum dubium Ung. Das nur unvollkommen erhaltene Blatt zeigt einige Übereinstimmung mit Loranthus longifolius Deso.

Myrtifolium lingua Ung. hat weder unter den fossilen Blättern, noch unter den Pflanzen der Lebewelt ein Analogon. Unter den Myrtaceen, wohin es am ehesten zu stellen wäre, hat nur Angophora cordifolia Cav. von *Australien* einige Ähnlichkeit.

Phyllites Purchasi Ung.
" Ficoides Ung.
" Novae Zelandiae Ung.
" Lancinium Ung.

} nur unvollkommen erhaltene Blatt-Reste, deren Gattung sich nicht bestimmen lässt.

Die Schichtenfolge des unteren und mittleren Lias in Norddeutschland

von

Herrn **U. Schloenbach**

in *Salzgitter*.

In Nachstehendem erlaube ich mir einige vorläufige Bemerkungen über die Gliederung des *Norddeutschen* unteren und mittleren Lias mitzutheilen, wie sich dieselbe nach Untersuchung zahlreicher, zum Theil erst in der neuesten Zeit bekannt gewordener Aufschlüsse herausgestellt hat. Ich habe mich namentlich bemüht, die Übereinstimmung unserer *Norddeutschen* Bildungen mit den *Schwäbischen*, die ich ebenfalls aus eigener Anschauung kennen gelernt habe, und mit der Eintheilung, wie sie von meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Prof. Oppel, für *Schwaben*, *England* und *Frankreich* festgestellt ist, nachzuweisen. Dem mittleren Lias ist eine speziellere Arbeit gewidmet, welche demnächst in der Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellschaft erscheinen wird; in derselben werden auch die unten erwähnten neuen Arten beschrieben und abgebildet werden.

Was zunächst den unteren Lias betrifft, so zeigt derselbe eine auffallende Übereinstimmung mit dem *Schwäbischen*. Über den Schichten der Avicula contorta Portl., welche in neuerer Zeit an mehren Orten in ziemlicher Mächtigkeit nachgewiesen wurden, folgen:

1) Gelbliche Thone (unterer Versteinerungs-leerer Thon c nach v. Strombeck), oben mit zwischengelagerten harten

sandigen Kalken, welche durch das Vorkommen von Ammonites Johnstoni Sow. (= psilonotus plicatus Qu.) gut und genügend charakterisirt sind. Diese Schichten finden sich gut aufgeschlossen z. B. in den Umgebungen von *Salzgitter* (*Hannover*), im *Stübchenthal* bei *Harzburg*, bei *Gebhardshagen* (*Braunschweig*), u. s. w. Auch die Schichten mit Ammonites Hagenowi Dunk., von dem ich das Original kürzlich zu untersuchen Gelegenheit hatte, werden hierher zu rechnen seyn. Übrigens scheint Amm. Hagenowi, namentlich in der Lobenzeichnung, doch wirklich von dem typischen A. planorbis Sow., nach dem Oppel diese Schicht benannt hat, spezifisch verschieden zu seyn, letzter ist mir aus *Norddeutschland* noch nicht bekannt.

2) Durch ein Lager von sandigem, wahrscheinlich Versteinerungs-leerem Thone von der vorigen Schicht getrennt, folgt jetzt eine Sandstein-Schicht (z. B. in der Gegend von *Helmstedt*) oder ein zweiter sehr sandiger Kalk, welcher sehr leicht verwittert und dann ebenfalls zu Eisenschüssigem Sandstein wird (z. B. Gegend von *Salzgitter*). An anderen Orten fehlt diese feste Schicht, ist aber durch Thone vertreten (z. B. in der *Markoldendorfer Mulde*). Diese Schichten führen viele Petrefakten, namentlich Ammonites angulatus v. Schloth. und Cardinien (daher Cardinien-Lias v. Stromb.). Erster findet sich besonders schön erhalten und häufig in den Thonen bei *Wellersen* unweit *Eimbeck* und verkiest bei *Neuenheerse* in *Westphalen*.

3) Nochmals folgen Thone mit einzelnen dünnen Sandschichten (Versteinerungs-leerer Thon e in dem Strombeck'schen Profile), welche sich am besten mit den darauf lagernden mehr oder weniger oolithischen Kalken vereinigen lassen; diese letzten sind theils von grauer (z. B. bei *Salzgitter*), theils — und zwar meistens — von gelb-brauner Farbe, von starkem Eisen-Gehalt herrührend, theils endlich sogar oolithischer Eisenstein, von vorzüglicher Qualität (z. B. *Sommerschenburg* bei *Helmstedt*, Grube *Friederike* bei *Harzburg*). Überall schliessen diese Schichten zahlreiche Petrefakten ein; namentlich sind solche von *Rocklum* und *Ohrsleben* (Provinz *Sachsen*) in viele deutsche Sammlungen gekommen. Eine

Menge von Ammoniten aus der Familie der Arieten, namentlich auch Ammonites Bucklandi Sow., ferner Gryphaea arcuata Lam., Avicula sinemuriensis d'Orb. und grosse Cardinien charakterisiren diese Schicht als identisch mit den *Schwäbischen* Arieten-Kalken. Belemnites acutus Blainv. scheint hier zu fehlen, wenigstens ist er wohl noch nirgends mit Sicherheit nachgewiesen.

Die oberen Lagen der Arieten-Schichten sollen sich nach Oppel in *Schwaben* durch das Vorkommen zweier Ammoniten auszeichnen, welche in dem unteren Theile fehlen, nämlich A. geometricus Opp. und Sauzeanus d'Orb. Er stellte desshalb in seinem Jura bekanntlich eine Zone des Amm. geometricus zwischen der des Amm. Bucklandi und der des Pentacrinus tuberculatus auf, welche er allerdings vorläufig nur für *Schwaben* gelten liess, da es ihm noch nicht gelungen war, sie auch in *Frankreich* und *England* nachzuweisen. Es dürfte desshalb einiges Interesse haben, dass die neuesten Beobachtungen in *Norddeutschland* entschieden für das Vorhandenseyn dieser Zone auch bei uns sprechen. Nach Wagener (Verh. d. naturh. Vereins d. preuss. Rheinl. 17. Jahrg. *1860*, pag. 161) liegen nämlich über den Arieten-Kalken bei *Falkenhagen* im *Lippeschen*

4) „Arietenthone", aus welchen derselbe Amm. nodosaries und Kridion nebst einigen anderen Ammoniten anführt; unter diesen befinden sich, wie Exemplare, die mir Herr Wagener gütigst mittheilte, beweisen, deutliche Amm. geometricus. Denselben Ammoniten erhielt ich in neuerer Zeit aus Thonen und Mergeln gleichen Alters von *Haverlah-Wiese* bei *Salzgitter*, von *Langelsheim* bei *Goslar*, von *Wellersen* bei *Eimbeck*, von *Hullersen* bei *Eimbeck* und von *Diebrock* bei *Herford*. Ausserordentlich häufig ist A. geometricus in dunkelbraunen oolithischen Kalken bei *Scheppau* unweit *Königslutter* (*Braunschweig*); seltener sind dort auch andere Arieten. Ein ganz analoges Vorkommen sah ich auch im vorigen Sommer bei *Gipf* im Kanton *Aargau*. — An allen diesen erwähnten Lokalitäten fand sich Amm. Sauzeanus d'Orb. nicht, sehr häufig dagegen in grauem oolithischem Kalke in einer bestimmten Schicht am *Kanonenberge* bei *Halberstadt* und bei *Bansleben* unweit *Schöppenstedt*, zusam-

men mit Spirifer Walcotti Sow. — Noch mehr gewinnt die Vermuthung, dass Amm. geometricus und Sauzeanus einer besonderen Zone (vielleicht sogar zweien?) angehören, an Wahrscheinlichkeit durch den Umstand, dass an den beiden bekanntesten *Norddeutschen* Fundorten, an denen die Bucklandi-Schichten typisch entwickelt sind, und seit langer Zeit eifrigst ausgebeutet werden, ich meine bei *Ohrsleben* und *Rocklum*, meines Wissens niemals weder von A. geometricus, noch von A. Sauzeanus eine Spur gefunden ist.

5) Unmittelbar über diesen Schichten beginnen die Strombeck'schen „Versteinerungs-leeren Thone g", welche indessen, wie sich seit Publikation jenes Profiles herausgestellt hat, durchaus nicht, oder wenigstens nicht überall Versteinerungs-leer sind. Sie sind sehr mächtig und haben an mehren Aufschluss-Punkten, namentlich bei *Harzburg*, *Goslar*, *Langelsheim*, *Salzgitter*, *Falkenhagen*, *Lutter* am *Barenberge* (*Braunschweig*), *Lühnde* unweit *Hildesheim*, *Markoldendorf*, hauptsächlich folgende Petrefakten geliefert: Ammonites obtusus Sow. (1 Exemplar von *Goslar*), Amm. planicosta Sow., A. raricostatus v. Ziet., A. lacunatus Buckm. (1 Exemplar von *Salzgitter* durch Herrn v. Seebach mit A. planicosta gefunden), A. ziphus v. Ziet., Cardium (Protocardia) oxynoti Qu., Rhynchonella oxynoti Qu. spez. (= ranina Suess.), Pentacrinus scalaris Gf., Belemnites acutus ist in zweifelhaften Exemplaren, aber wahrscheinlich bei *Salzgitter* vorhanden. Amm. bifer Qu. und oxynotus Qu. habe ich in *Norddeutschland* noch nicht gefunden, sie sollen aber bei *Falkenhagen* nach Wagener vorkommen.

Diese Thon-Bildung, in der sich augenblicklich noch keine den Oppel'schen Zonen entsprechende Unterabtheilungen machen lassen, würde also, wie schon Herr von Strombeck richtig vermuthete, dem *Schwäbischen* Lias β äquivalent seyn. — Von der Zone des Pentacrinus tuberculatus, welche in *Schwaben* darunter liegt, ist wohl in *Norddeutschland* noch keine Spur bekannt geworden.

Im mittleren Lias sind ausser den bekannten Fundorten in der Gegend von *Schöppenstedt*, *Calefeld* (*Hannover*), *Göttingen*, *Diebroch* bei *Herford* etc. in neuerer Zeit einige Aufschlüsse hergestellt, welche wegen der Feststellung der

Schichten-Folge von grossem Interesse waren; namentlich gehören dazu der Stollen *Friederike* bei *Harzburg* und einige Schürfe bei *Liebenburg* unweit *Salzgitter*. Diese ergeben in Verbindung mit den Aufschlüssen bei *Calefeld* folgendes Profil:

6) Oolithische Kalke oder Eisensteine mit zahlreichen Petrefakten, unter denen ich namentlich hervorhebe:

Belemnites elongatus Mill., Ammonites Jamesoni Sow., brevispina Sow. (= bipunctatus Roem.), armatus Sow., Henleyi Sow., caprarius Qu., Grumbrechti nov. sp., Oppeli nov. sp., pettos v. Ziet., Loscombi Sow., hybrida d'Orb., Valdani d'Orb. (in dieser Schicht selten), Taylori Sow., centaurus d'Orb., Trochus laevis v. Schloth. (= glaber Dunk.), Turbo acuteumbilicatus nov. sp., Pleurotomaria solarium Koch, granosa v. Schloth. (= principalis Goldf.), Arcomya elongata Roem. sp., Pholadomya decorata Hartm., Hausmanni Gf., ambigua Sow. sp., Beyrichi nov. sp., Pleuromya ovata Roem., Unicardium Janthe d'Orb., Opis carusensis d'Orb., Cypricardia cucullata Gf. sp., Isocardia cingulata Gf., Mytilus numismalis Opp., Lima acuticosta Gf., Avicula sinemuriensis d'Orb., calva nov. sp., Pecten pauci plicatus nov. sp., subulatus Gf., liasianus Nyst, Ostrea arietis Qu., Gryphaea gigas v. Schloth., obliqua Gf., Spirifer rostratus von Schloth. sp., Münsteri Dav., Terebratula sulcifera nov. sp., sublagenalis Roem., punctata Sow., subovalis Roem., Waterhousei Dav., cornuta Sow., Roemeri nov. sp., Heyseana Dunk., Rhynchonella Buchi Roem. sp., curviceps Qu. sp., rimosa v. Buch sp., parvirostris Roem. sp., furcillata Theod. sp., triplicata Phill. sp., cf. retusifrons Opp., subserrata v. Mü. sp., Millericrinus Hausmanni Roem. sp., Pentacrinus basaltiformis Mill., Lamna liasica nov. sp., Sphaerodus Roemeri nov. sp.

Diese Schicht würde hiernach der Zone des Ammonites Jamesoni entsprechen, indessen kommen auch schon einige Petrefakten darin vor, welche nach Oppel erst später auftreten. Die Thone, in denen bei *Diebrock* die verkiesten Petrefakten (Ammonites Jamesoni, Loscombi etc.) vorkommen, werden von gleichem Alter seyn.

7) Es folgt jetzt eine Schicht, die an vielen Lokalitäten

zu fehlen scheint, besonders deutlich aber bei *Calefeld*, *Oldershausen* und *Markoldendorf* (*Hannover*) vorhanden ist. Sie zeichnet sich meistens durch eine grünlich braune Farbe und durch die Häufigkeit von Ammonites fimbriatus Sow., Valdani D'Orb. und Loscombi Sow. aus; daneben erwähne ich Trochus calefeldensis nov. sp., Turbo Rettbergi nov. sp., Millericrinus Hausmanni Roem. sp. Diese Schicht scheint Oppels Zone des Ammonites ibex Qu. zu vertreten, obgleich A. ibex, der wohl aus *Norddeutschland* überhaupt nicht mit Sicherheit nachzuweisen ist, nicht darin vorkommt.

8) Daran schliesst sich ein System von Thonmergeln und oolithischen, grauen Kalken, welche paläontologisch nicht von einander zu trennen sind und durch die Häufigkeit der darin vorkommenden Belemniten für die ganze untere Hälfte des mittleren Lias Veranlassung zu dem Römer'schen Namen „Belemniten-Schicht" gegeben haben. An Petrefakten enthält diese Schicht namentlich Amm. capricornus v. Schloth., der entschieden vorwiegt; ferner A. fimbriatus Sow., Loscombi Sow., margaritatus Montf. (tritt hier zuerst auf), Davoei Sow., curvicornus nov. sp. (dem capricornus nahestehend), centriglobus Opp. etc.; Belemnites paxillosus v. Schloth., umbilicatus Blainv., clavatus v. Schloth, breviformis v. Ziet. Inoceramus ventricosus Sow. und Millericrinus Hausmanni Roem., sp. erreichen hier ihre grösste Häufigkeit und lassen in Gemeinschaft mit Pentacrinus nudus nov. sp., der namentlich in dem Thonmergel ungemein häufig ist, diesen Horizont leicht wieder erkennen. In derselben Schicht liegt bei *Lüerdissen* am *Ith* (*Braunschweig*) sehr häufig, seltener bei *Goslar* und *Schöppenstedt*, Avicula cygnipes Young und B. Aus dem Verzeichnisse der genannten Petrefakten scheint klar hervorzugehen, dass diese Schichten die Oppel'sche Zone des A. Davoei, nebst der unteren des A. margaritatus umfassen.

9) Mit einer scharfen Grenze treten meistens über der letzten Kalkbank plötzlich dunkelblaue, plastische Thone auf, welche einen grossen Reichthum von verkiesten wohlerhaltenen Petrefakten einschliessen. Da Amm. spinatus Brug. ebenso wie A. margaritatus Montf. in diesen Thonen mit gleichem Erhaltungs-Zustande vorkommen, und erster nicht,

wie in *Schwaben*, in Kalk-Schichten sein Lager hat, so ist es in *Norddeutschland* meistens schwer, die Grenzen zwischen den Schichten des A. margaritatus und denen des Amm. spinatus zu ziehen; indessen gelingt diess doch an einigen Lokalitäten, (z. B. *Haverlah-Wiese* bei *Salzgitter*), wo die Aufschlüsse sehr deutlich sind. Es ist daher, da es ausserdem mehre Lokalitäten gibt, wo A. spinatus nie, wohl aber zahlreiche verkieste Exemplare von A. margaritatus im Thone gefunden werden, wohl kaum mehr zu bezweifeln, dass dieser blaue Thon wirklich zwei Schichten von verschiedenem Alter enthält, von denen die untere durch A. margaritatus in Begleitung von Bel. compressus Stahl, die obere durch A. spinatus charakterisirt wird. Ausserdem sind die meisten aus *Schwaben* bekannt gewordenen Petrefakten auch in *Norddeutschland* in diesen Schichten aufgefunden, auch die in *Franken* so häufige Rhynchonella acuta Sow. in der Gegend von *Goslar*.

Darüber schliessen sich die Posidonien-Schiefer an.

Es würde sich hiernach etwa folgendes Schichten-System ergeben:

Schwaben nach Oppel.	*Norddeutschland.*
Zone des Amm. spinatus.	9) Zone des Amm. spinatus Brug.
Obere Zone des A. margaritatus.	9) Obere zone des Amm. margaritatus Montf.
Untere Zone des A. margaritatus.	8) Obere Zone des Amm. fimbriatus Sow.
„ des A. Davoei	
Zone des A. ibex.	7) Untere Zone des A. fimbriatus Sow.
Zone des A. Jamesoni.	6) Zone des A. Jamesoni Sow.
Zone des A. raricostatus.	5) Zone des A. planicosta Sow.
Zone des A. oxynotus.	
Zone des A. obtusus.	
Zone des Pentacr. tuberculatus.	fehlt.
Sub-Zone des Amm. geometricus.	4) Zone des A. geometricus Opp. (und Sauzeanus d'Orb. ?).
Zone des A. Bucklandi.	3) Zone des A. Bucklandi Sow.
Zone des A. angulatus.	2) Zone des A. angulatus v. Schloth.
Zone des A. planorbis.	1) Zone des A. Johnstoni Sow.
Zone der Avicula contorta.	Zone der Avicula contorta Portl.

Über

einige krystallinische Gesteine, welche im Ries vorkommen,

von

Herrn **Carl Röthe**

in *Nördlingen.*

Die Umgebung von *Nördlingen*, „das *Ries*“ ist eine Versenkung im Jura von 8 Quadratmeilen Flächen-Inhalt, ausgebettet mit Tertiär-Schichten von Kalk und Lehm, welche in bis jetzt unergründeter Tiefe aufeinander lagern. Diese fruchtbare Riesebene mit dem *Wörnigdurchbruche* ist eine willkommene Grenzscheide, um den *Schwäbischen* Jura vom *Fränkischen* Jura zu trennen.

Nicht vergeblich sucht man, was der Grund der Versenkung gewesen seyn mag. Schon bei oberflächlichem Betrachten fällt auf, dass stellenweise Urgestein und Basalttuff anstehen. In anderen Gegenden des *Jura-Gebirges* findet man ein ähnliches Vorkommen nicht. Basalttuffe kommen zwar im *Schwäbischen* Jura vor, allein sie sind nicht begleitet von Granit, und um diesen wieder zu sehen, hat man die Wahl zwischen *Schwarzwald* einerseits, *Fichtel-Gebirge* und *Bayrischer Wald* anderseits, deren derbe Gesteine alle weit und ziemlich gleich weit von den meist mürben Graniten des *Rieses* entfernt liegen.

Von diesen krystallinischen Gesteinen habe ich einen Rosen-rothen Granit, dann ein grünes und ein braunes Gestein näher untersucht. Der Rosen-rothe Granit tritt an

mehren Orten im südlichen Ries auf: z. B. bei *Lierheim*. Wenn man von *Appelshofen* nach *Lierheim* geht, wird er am Weg gefunden, auch scheint der Hügel, auf dem das Schloss steht, zum grössten Theil aus diesem Granit zu bestehen; nicht ganz wie schon vermuthet wurde, denn neben demselben bricht am *Schlossberg* auch weisser Jura. Ebenso kommt hier auch das grüne Gestein vor, und zwar wie geschichtet; manchmal findet man Bruchstücke, die mit einer rothen, dem Granit ähnlich gefärbten Rinde umgeben und die jedoch nicht fest, sondern mehr erdig ist. Der Rosen-rothe Granit kommt ferner bei *Herkheim* an dem ersten Ausläufer der Hügel-Reihe, welche sich von *Nördlingen* bis über *Reimlingen* hinzieht, vor. Es ist hier Süsswasserkalk auf ihm gelagert. Auch hinter *Herkheim* in einem Hohlweg, auf dem Wege nach *Hürnheim*, steht er an. Ferner wurde er an dem *Kirchberge* bei *Schmähingen* gefunden. Es sollen da zwischen dem anstehenden rothen Granit Felsblöcke vorkommen, die in einer grünlich gefärbten sehr harten Masse Rosen-rothe Granitstücke enthalten. Auch findet sich dieselbe noch gegenüber der Ruine *Niederhaus* in der Nähe des *Hürnheimer* Trassbruches, an der südwestl. Seite des *Albuchs*, eines Berges, der zwischen den Orten *Schmähingen* und *Hürnheim* liegt. Derselbe besteht hauptsächlich aus weissem Jura, nicht aus Süsswasserkalk, wie es in einer Abhandlung über die geognostischen Verhältnisse des Rieses heisst. Nur dem an diesem Berg vorkommenden krystallinischen Gestein ist etwas Süsswasserkalk aufgelagert. Die Stelle, wo der Granit hier zu Tage geht, erkennt man schon an dem massenhaften Erscheinen des Heidekraut's (Colluna vulgar. Sal.). Auch hier kommt der Rosen-rothe Granit, der sich in kleinen Stückchen ablösen lässt, die jedoch noch eine grosse Härte haben, und wie abgesprungen aussehen, mit dem grünen Gestein vor. Beide Gesteine treten hier auf einer Stelle von wenigen Schuhen Entfernung auf und man kann sie sogar ganz untereinander gemengt treffen. Man findet da beide noch ganz hart, jedoch auch schon sehr verwittert und selbst Sand-artig. Stellenweise erscheint der rothe Granit, im Vergleich, wie er gewöhnlich vorkommt, sehr blass. Das Zusammen-Vor-

kommen dieser Gesteine, und namentlich das eigenthümliche Anstehen am *Albuch* brachten mich auf die Vermuthung, dass dieselben nur aus einem Gestein bestehen, was durch die Verwitterung mehr oder wenig zersetzt worden ist. Ich habe desshalb von beiden und zwar mit Stücken, die vom *Albuch* herrühren, eine Analyse unternommen. Mittelst der qualitativen Analyse konnten in beiden Stein-Arten nachgewiesen werden: Kieselerde, Thonerde, Eisenoxyd, Eisenoxydul, Bittererde, Kali und Natron und Spuren von Mangan und Phosphorsäure.

Bei der quantitativen Analyse wurde folgender Gang befolgt: 5 bis 6 Gramme des höchst fein gepulverten Minerals wurden mittelst Flusssäure aufgeschlossen, alsdann mit Schwefelsäure behandelt, abgedampft, um die Kieselfluor-Wasserstoffsäure zu beseitigen und der Rückstand in Salzsäure gelöst. Die salzsaure Lösung wurde mit etwas Salpetersäure versetzt und gekocht, alsdann fast ganz abgedampft, mit Wasser verdünnt und mit kohlensaurem Ammoniak abgestumpft, sodann essigsaures Ammoniak im Überschuss zugesetzt und einige Zeit gekocht. Die niedergeschlagenen Sesquioxyde wurden gut ausgewaschen, getrocknet, geglüht und gewogen. Alsdann wieder in Salzsäure gelöst, um das Eisen volumetrisch bestimmen zu können. In die von den Sesquioxyden abfiltrirte Lösung wurde Chlor eingeleitet, um das Mangan abzuscheiden, aber nur bei dem Rosenrothen Granit schieden sich einige Flöckchen Manganperoxyd aus, die jedoch zu gering waren, um sie wiegen zu können. Die Flüssigkeit wurde alsdann in 2 Theile getheilt. In der einen Hälfte wurde die Bittererde mittelst phosphorsaurem Natron und Ammoniak gefällt. Die andere Hälfte wurde abgedampft und schwach geglüht, um die Ammoniaksalze zu entfernen, dann mit Wasser aufgenommen und mit Chlorbaryum gefällt; das Filtrat mit Ätzbaryt gekocht, um die Bittererde zu entfernen und der Baryt wurde alsdann wieder mit Schwefelsäure herausgeschlagen. Die Alkalien wurden als schwefelsaure Salze gewogen und alsdann durch indirekte Analyse bestimmt. Das Pulver des grünen Gesteins nahm während des Glühens bei der Wasser-Bestimmung eine

braune Farbe an. Dasselbe enthielt in 100 Theilen an wägbaren Bestandtheilen:

Kali	3,915
Natron	5,660
Bittererde	5,333
Thonerde	17,567
Eisenoxyd	4,086
Wasser	1,126
Kieselsäure	62,313
	100,000.

Das Pulver des Rosen-rothen Granits nahm während des Glühens eine etwas dunkle Farbe an, erlitt jedoch keinen Gewichts-Verlust. In 100 Theilen waren an wägbaren Bestandtheilen vorhanden:

Kali	4,576
Natron	3,216
Bittererde	0,648
Thonerde	15,489
Eisenoxyd	1,994
Wasser	—
Kieselsäure	74,077
	100,000.

Über diesen beiden krystallinischen Gesteinen kommt im *Ries* unter andern auch noch ein brauner Granit vor, der häufig schieferig aussieht und in Gneiss übergeht und meistens in einem schon sehr verwitterten Zustand ist. Es ist dieser das am meisten verbreitete krystallinische Gestein im *Ries*. Man findet ihn bei *Maihingen*, wo der 30 bis 40 Fuss tiefe Keller in ihn gegraben ist. Er kommt in demselben sehr abgesondert vor und lässt sich leicht in kleinen Stücken abnehmen. Ferner kommt er noch vor bei *Marktoffingen*, *Unterwilflingen*, *Wengenhausen*, *Dirgenheim* u. s. w., am meisten ist er an dem Höhenzug zwischen *Nördlingen* und *Reimlingen* blossgelegt. Man findet ihn da von unreiner brauner, häufiger in's Grüne spielender Farbe, gewöhnlich sehr verwittert, wie am *Stoffelsberg*, der zweiten Kuppe auf dem Höhenzug von *Nördlingen* nach *Reimlingen* und mit Süsswasserkalk überlagert. In diesem Hügel wurde beim Graben eines Keller's (Lammwirths-Keller) auch das grüne Gestein gefunden und zwar strahlig, wie es auch am *Albuch*

vorkommt. Etwas weniger verwittert, kommt er an der ersten Kuppe vor, der *Marienhöhe* (früher *Galgenberg* genannt). Wenn man von der Seite des Friedhofes hinaufgeht, so findet man ihn einige Fuss hoch mit angebautem Land bedeckt und es kommt vor, dass dasselbe bei starkem Gewitterregen weggeschwemmt wird, so dass derselbe ganz bloss liegt. Ich habe denselben von diesem Fundort analysirt, er enthält qualitativ dieselben Bestandtheile wie die beiden obigen Stein-Arten. Er war leicht zu zerreiben und gab ein gelbliches Pulver, was nach dem Glühen braun aussah. In 100 Theilen waren an bestimmbaren Bestandtheilen enthalten:

Kali	1,865
Natron	2,311
Bittererde	3,783
Thonerde	15,677
Eisenoxyd	2,692
Wasser	2,879
Kieselsäure	70,793
	100,000.

Um die 3 Analysen vergleichen zu können, habe ich die Kieselsäure gleich 100 gesetzt und die andern Bestandtheile in dem Verhältniss berechnet.

	Grünes Gestein vom *Albuch.*	Rosen-rother Granit vom *Albuch.*	Brauner Granit von der *Marienhöhe.*
Kieselsäure	100,00	100,00	100,00
Kali	6,28	6,17	2,63
Natron	9,08	4,34	3,26
Bittererde	8,55	0,87	5,34
Thonerde	28,19	20,90	22,14
Eisenoxyd	6,55	2,69	3,80
Wasser	1,80	—	4,06

Bei der Vergleichung dieser Analysen könnte man annehmen, dass der Rosen-rothe Granit durch den Verwitterungs-Prozess aus dem grauen Gestein hervorgegangen ist. Das einzig Störende hierbei ist nur, dass der Kali-Gehalt desselben grösser ist als der Natron-Gehalt, was bei dem grünen Gestein umgekehrt der Fall ist. Man muss hierbei aber bedenken, dass man es nicht mit Mineralien, sondern

mit gemengten Fels-Arten zu thun hat, und zwar mit solchen, welche zwei Alkali-haltige Mineralien enthalten. Allein dessenungeachtet halte ich obige Annahme doch für zu gewagt, weil beide Gesteine, wie schon oben bemerkt wurde, in einem verschiedenen Grad der Verwitterung gefunden werden, ohne dass sie ihre Farbe verändert hätten. Das grüne Gestein kommt von ziemlicher Härte vor, dann kommt es schieferig vor, so dass es im trockenen Zustand leicht zerbröckelt werden kann. In diesem Zustand wurde es zur Analyse verwendet. Von dem Rosen-rothen Granit, der selbst in's Sand-artige übergeht, wurde ein noch gar nicht verwittertes Stück analysirt.

Vielleicht ist es eher anzunehmen, dass das braune Gestein, wohin der Granit von der *Marienhöhe* etc. gehört, aus dem grünen durch Verwitterung entstanden ist, weil man es nicht nur öfter findet, wo es in's Grüne hinüberspielt und meistens sehr verwittert ist, sondern weil man auch beide Gesteins Arten, wie am *Stoffelsberg* zusammen vorfindet. Bei dem Durchschnitte des *Reissberges*, durch welchen sich an der *Bayerisch-Württemberg.* Grenze die Eisenbahn von *Nördlingen* nach *Stuttgart* ziehen wird, habe ich später auf der Seite nach *Trochtelfingen* zu alle 3 in Rede stehenden Gesteine, und zwar auf einer verhältnissmässig kleinen Stelle beobachtet. Sie waren sämmtlich in einem sehr verwitterten Zustand vorhanden; und das ist wieder die Ursache, was mich abhält, dieselben ursprünglich aus derselben Fels-Art durch Verwitterung entstanden zu denken. Die Fels-Arten im Ries sind wenig aufgeschlossen und man kann nur bei besonderen Gelegenheiten, wie z. B. beim Graben von Brunnen und Kellern, über Manches sich klar machen. Vielleicht gelingt es mit der Zeit, weitere Beobachtungen über die drei in Sprache stehenden Fels-Arten zu machen.

Es kommt im Ries auch an mehren Orten, wie bei *Balgheim*, *Zipplingen* etc. ein bunter grün-braun-rother Thon vor, welcher von Frickhinger dem Keuper zugetheilt wird. Er findet sich gewöhnlich in der Nähe von krystallinischem Gestein und es ist anzunehmen, dass er durch totale Verwitterung aus jenem entstanden ist. An eben erwähnter Stelle

des *Reissberges*, wo man jetzt schon ziemlich tief gegraben hat, habe ich vor wenigen Tagen nur noch grünes Gestein bemerkt und in solcher Festigkeit, dass es mit vieler Mühe hinweggesprengt werden musste. In Begleitung dieses Gesteins war auch immer der Thon, wie er bei *Balgheim* vorkommt. Wo an der Bahn-Linie dieses Gestein zum Vorschein kam, war auch dieser bunte Thon vorhanden. Ich habe eine Probe von dem Thon, wie er sich auf der Höhe zwischen *Reimlingen* und *Balgheim* findet, analysirt. Er findet sich da mitunter mit viel Sand gemengt. Ich habe eine Probe, die weniger Sand enthielt, gewählt; derselbe, welcher vor dem Löthrohr etwas schmelzbar war und beim Glühen 7,862 % am Gewicht verlor, wurde mittelst Schwefelsäure aufgeschlossen, und mit Wasser verdünnt, der gut ausgelaugte ungelöste Rückstand mit einer Lösung von kohlensaurem Natron gekocht, um die lösliche Kieselsäure wegzunehmen. Der Rückstand wurde alsdann mit verdünnter Salzsäure ausgewaschen, getrocknet und geglüht. Die alkalische Lösung wurde mit Salzsäure übersättigt und zum Trocknen verdampft, um die Kieselerde zu bestimmen. Die oben erhaltene Lösung wurde in 2 Theile getheilt, in dem einen wurde das Eisen volumetrisch bestimmt, in dem andern die übrigen Bestandtheile. Die letzte Hälfte wurde eingedampft, um die Kieselerde abzuscheiden, alsdann wieder gelöst, mit salpetersaurem Blei versetzt, und das entstandene schwefelsaure Blei abfiltrirt. Aus dem Filtrat wurden nun die letzten Spuren Blei mittelst Schwefelwasser-Stoff abgeschieden. Alsdann filtrirt, eingedampft und einige Zeit auf 220° C. erhitzt, bis ein mit Ammoniak befeuchteter Glasstab keine Entwickelung von Salpetersäure mehr anzeigte. Die Masse wurde alsdann mit einer concentrirten Lösung von salpetersaurem Ammoniak befeuchtet und gelind erhitzt. Diese Operation wurde öfter wiederholt, bis keine Ammoniak-Entwickelung mehr wahrnehmbar war. Hierauf wurde Wasser zugesetzt und bei gelinder Wärme digerirt. Thonerde, Eisen und eine Spur Mangan blieben hier zurück. Aus der Lösung wurde nun der Kalk mittelst oxalsaurem Ammoniak gefällt und das Filtrat zur Trockne verdampft, nachdem vorher Oxalsäure

zugesetzt worden war, und geglüht. Die geglühte Masse ist alsdann mit siedendem Wasser ausgezogen worden, der Rückstand bestand aus der Bittererde. In der Lösung waren die Alkalien, jedoch in so geringer Menge, dass dieselben nicht gewogen werden konnten. In 100 Theilen waren enthalten:

Thonerde	10,179
Eisenoxyd	5,646
Manganoxyd	Spur
Kalk	3,737
Bittererde	1,908
Alkalien	Spuren
Kieselsäure aus der schwefelsauren Lösung	0,394
Kieselsäure mittelst kohlensaur. Natron gelöst	1,908
Unaufgeschlossener Rückstand	69,026
Glühverlust	7,862
	100,660.

Bei der Zersetzung des Gestein's wäre hiernach Kalk eingedrungen, denn in dem durch Schwefelsäure nicht zersetzbaren Theil des Thones konnte ich keinen Kalk nachweisen. Mit der chemischen Untersuchung allein ist auch hier nicht viel geholfen, so lange die Lagerungs-Verhältnisse nicht mehr aufgeschlossen gefunden werden, was im *Ries*, wo fast alles angebaut, nur bei Bauten möglich ist.

Ich zweifle nicht, dass das *Ries*, wenn es den Geologen besser bekannt ist, vielfach untersucht werden wird, denn man dürfte hier in dem eigenthümlichen Rieskeupersand und bunten Mergel wichtige Fingerzeige finden über die Entstehung und Bildung der grossen Keuper-Formation, des oberen Gliedes der Trias.

Chemische Analysen einiger Trasse aus der Umgebung des Rieses

von

Herrn **Carl Röthe.**

Von den Trassen, vulkanischen Tuffen oder Trümmer-Gesteinen, wie sie auch schon genannt wurden, die das *Ries* Kreis-förmig umgeben, sollen einige bei dem Festungs-Bau in *Ingolstadt* und im Jahr *1847* zur Herstellung des Beton für Brücken-Fundationen etc. beim Bau der *Bayerischen* Süd-nordbahn verwendet worden seyn. Unter andern soll auch der Trass, der bei dem Dorfe *Mauern* bricht, gemahlen worden seyn und ähnlich dem Trass aus dem *Brohl-Thal* am *Rhein* als Cement daselbst benutzt worden seyn. Von allen Trassen hiesiger Gegend hat aber nicht ein einziger, was die physikalischen Eigenschaften anbelangt, Ähnlichkeit mit dem Trass bei *Andernach* und ich glaubte dieselbe vielleicht in der chemischen Zusammensetzung finden zu müssen und habe desshalb die Trasse von *Mauern*, *Lierheim*, *Schmähingen*, *Hürnheim*, aus dem Spitalforstamt *Windhau*, von der *Alten-Burg* und von der *Aumühle* bei *Wassertrüdingen* untersucht. Von dem ersten machte ich eine vollständige Analyse, bei den andern beschränkte ich mich nur auf die in Salzsäure löslichen Bestandtheile und Kochen des Rückstandes mit einer Lösung von kohlensaurem Natron, um zu erfahren, ob sich dadurch vielleicht noch etwas Kieselsäure auflöst. Bei dem Dorfe *Mauern* sind zwei Trassbrüche vorhanden. Unmittelbar nebenan steht weisser Jura an. In beiden ist der

Trass, dem äusseren Ansehen nach zu urtheilen, nicht verschieden. Die Haupt-Masse ist hellgrau, hierin liegen schwarze, stark fett-glänzende, wahrscheinlich unzersetzte Theile, und dann noch gelbe Stellen. Letzte scheinen nur ein Produkt der Verwitterung zu seyn. Ferner findet man neben Blasen-Räumen darin, kleine abgerundete bis Erbsen-grosse Stückchen von Granit und Quarz. Sämmtliche Trasse hiesiger Gegend ziehen ziemlich viel Wasser an und haben dann einen Thon-artigen Geruch. Auch schmelzen alle hier untersuchten Trasse vor dem Löthrohr mehr oder weniger schwer zu einer grünlichen oder braunen oder auch schwarzen Schlacke.

Von dem Trass von *Mauern*, welcher in einer Achat-Schale sehr fein gepulvert worden war, wurden 20 Grs. abgewogen und nach Gmelin's Methode mit einer mässig verdünnten Salzsäure längere Zeit erwärmt. Die Lösung, aus der sich der nicht gelöste Theil abgesetzt hatte, wurde abgegossen und auf den Rückstand neuerdings Salzäure gebracht, bis sich nichts mehr löste. Zuletzt wurde filtrirt und der Rückstand gut ausgewaschen. Die Lösung wurde nun im Wasserbad zur Trockne abgedampft, um die Kieselsäure abzuscheiden, und das Filtrat in vier Theile getheilt. Der erste Theil wurde zur qualitativen Analyse verwendet und darin noch nachgewiesen: Thonerde, Eisen als Oxyd und Oxydul, Kalk, Bittererde, Spuren von Mangan, Alkalien und Phosphorsäure und ferner eine Spur organischer Stoffe. Um die Bestimmung der Alkalien und der Phosphorsäure zu versuchen, wurde der zweite Theil des Filtrats verwendet. Dieselben waren jedoch in so geringer Menge vorhanden, dass sie nicht bestimmt werden konnten. In einem dritten Theil wurden die beiden Sesquioxyde als essigsaure Salze mittelst Kochen abgeschieden, nachdem das Eisenoxydul vorher erst mit Salpetersäure oxydirt worden war und zusammen gewogen. In dem Filtrat ist dann der Kalk mittelst oxalsaurem Ammoniak gefällt worden und die Bittererde in dem hierbei erhaltenen Filtrat mittelst kohlensaurem Natron etc. Das Eisen wurde in dem letzten Viertheil mass-analytisch nach Penny bestimmt. Der in Salzsäure unlösliche Rückstand des Trasses wurde getrocknet und mittelst der

Wage in vier gleiche Theile getheilt. Der eine Theil ist mit einem Gemenge von kohlensaurem Kali und kohlensaurem Natron aufgeschlossen worden. Die geschmolzene Masse in verdünnter Salzsäure gelöst, alsdann abgedampft und der Rückstand schwach geglüht, um die Kieselsäure abzuscheiden. Hierauf sind die Basen in Salzsäure gelöst und das Eisen, die Thonerde, der Kalk und die Bittererde bestimmt worden.

Ein anderes Viertheil des in Salzsäure unlöslichen Trasses wurde mit Baryumoxyd aufgeschlossen, um die Alkalien zu bestimmen. Die geschmolzene Masse wurde in Salzsäure gelöst und abgedampft, um die Kieselsäure abzuscheiden; die löslichen Bestandtheile mit verdünnter Salzsäure wieder aufgenommen, dann mit Ammoniak und kohlensaurem Ammoniak versetzt, filtrirt und das Filtrat eingedampft und geglüht. Der Rückstand alsdann mit Wasser wieder aufgenommen und mit Barytwasser gekocht, um die Magnesia zu fällen, hernach filtrirt und das Filtrat mit überschüssiger Schwefelsäure versetzt, den schwefelsauren Baryt abfiltrirt und das Filtrat in einer Platinschale eingedampft und geglüht; zuletzt unter Zusatz von einigen Stückchen kohlensaurem Ammoniak. Die schwefelsauren Salze wurden alsdann gewogen, hierauf wieder in Wasser gelöst und die Schwefelsäure mit Chlorbaryum gefällt. Mittelst dem erhaltenen schwefelsauren Baryt ist alsdann die Menge des Kali's und des Natron's berechnet worden.

Das Wasser und die geringe Menge organischer Substanz ist bestimmt worden, indem 5,328 Grs. des gepulverten Trasses längere Zeit gelinde geglüht wurden.

Der Trass enthält hiernach in 100 Theilen, sämmtliches Eisen als Oxyd aufgeführt.

In Salzsäure löslicher Theil:

Thonerde	3,405
Eisenoxyd	2,155
Manganoxyd	Spur
Kalk	1,455
Bittererde	0,885
Kieselsäure	0,147
	8,047 = 8,047.

In Salzsäure unlöslicher Theil:

Thonerde	10,365	
Eisenoxyd	1,435	
Manganoxyd	Spur	
Kalk	1,680	
Bittererde	0,792	
Kali	3,720	
Natron	0,200	
Kieselsäure	63,100	
Phosphorsäure	Spur	
	81,292	= 81,292
Glühverlust		10,848
		100,187.

Vergleicht man diese Uebersicht mit einer Analyse des Trasses aus dem *Brohlthal*, so bemerkt man, dass beide nicht nur dem Äussern nach ganz verschieden sind, sondern dass sie auch hinsichtlich ihrer Zusammensetzung gar keine Ähnlichkeit haben als die, dass beide Silicate enthalten und dass sie denselben Namen führen. So enthält der Trass bei *Andernach* 18,95% Thonerde, wovon 17,70% in Salzsäure löslich sind. Eisenoxyd 11,74, wovon 11,17 in Salzsäure löslich sind. Kalk 5,41. Hiervon gehören 3,16 zu dem in Salzsäure löslichen Bestandtheile. Der Hauptunterschied liegt aber in dem Gehalt der Kieselerde. Derselbe enthält 48,94% Kieselerde und hiervon haben sich 11,50% in Salzsäure gelöst. Der hier untersuchte Trass enthält 63,247% Kieselerde, und hiervon haben sich nur 0,147% in Salzsäure gelöst. Derselbe hat desshalb auch nur gemahlen, nicht als Cement verwendet werden können, weil ihm die gehörige Menge Kieselerde in löslicher Modifikation fehlt. Derselbe wird auch aus diesem Grund, fein gepulvert mit Wasser angerührt, nicht hart. Ist er in *Ingolstadt* beim Festungsbau angewendet worden, so hat derselbe jedenfalls erst mit Kalk geglüht werden müssen, um einen Theil der Kieselerde in die lösliche Modifikation überzuführen. Ist er aber nur als Zusatz zu einem Cement gebraucht worden, dann würde ihn jeder Quarzsand aus der nächsten Umgebung ersetzt haben.

Die oben genannten Trasse sind unter sich nach dem äussern Ansehen mitunter schon sehr verschieden. Den Trass von der Höhe bei *Schmähingen* findet man noch ganz schlakkenartig geschmolzen. Die Blasenräume sind mitunter von einem Anflug von kohlensaurem Kalk ausgefüllt. Die Farbe desselben ist schwarz, öfter heller werdend. Alsdann enthält

er auch noch wie der Trass von *Mauern* unzersetzte schwarze Massen und gelbe Stellen. Am nächsten steht diesem der Trass von *Lierheim*; nur enthält letzter schon bestimmbare Mengen von Kohlensäure. Der Trass aus der *Alten-Burg* besteht aus einer schwach gelblich gefärbten Hauptmasse. In dieser liegen schwach bläulich gefärbte, schlackenartige Stückchen, auch Kalkspath, ferner Gruss von Quarz. Derselbe war vor dem Löthrohr schwer schmelzbar; er schmolz zu einer dunklen Schlacke.

Bei dem Trass aus der *Windhau* war die Grundmasse hellbraun und enthielt weisse und rothe Stellen. Derselbe schmilzt auch vor dem Löthrohr zu einer grauen Schlacke. Der Trass, welcher auf der Flachsdörre von *Hürnheim* an der südlichen Seite des *Albuchs* gefunden wird, hat eine schwach röthlich gefärbte Grundmasse. Wo die Verwitterung vorgeschritten ist, erscheint derselbe gelb. Er schmilzt zu einer grünen Schlacke, und enthält Stückchen von Quarz und Granit. An der Stelle, wo er gefunden wird, bricht nebenan Rosen-rother Granit. Diesem *Hürnheimer* Trass ist der von der *Au-Mühle*, bei *Wassertrüdingen*, ziemlich ähnlich.

In denselben konnten alle Bestandtheile, welche bei der Analyse des Trasses von *Mauern* aufgeführt wurden, nachgewiesen werden. Einige enthielten auch Kohlensäure, was leicht erklärlich ist, da sämmtliche hier in Rede stehende Trasse in weissem Jura ausgehen. Der Gang der Analyse wurde, da ich hauptsächlich die lösliche Kieselerde im Auge hatte, verkürzt und nur die von Salzsäure aufgenommenen Theile berücksichtigt. In der salzsauren Lösung, die im Wasserbad eingetrocknet wurde, waren immer nur Spuren von Kieselerde vorhanden, so dass dieselbe nicht weiter berücksichtigt werden konnte. Die hierbei erhaltene Lösung wurde in zwei Theile getheilt. Der eine Theil wurde unter Zusatz von einigen Tropfen Salpetersäure zum Kochen erhitzt, um alles vorhandene Eisenoxydul in Oxyd überzuführen, alsdann mit kohlensaurem Natron fast neutralisirt und essigsaures Natron im Überschuss zugesetzt und die Sesquioxyde alsdann durch längeres Kochen gefällt. Beide wurden immer zusammen gewogen und aufgeführt. Der Kalk ist aus der essigsauren Lösung mittelst oxalsaurem Ammoniak gefällt worden und

die Bittererde alsdann unter Zusatz von Ammoniak mittelst phosphorsaurem Natron.

In dem zweiten Theil der Lösung ist versucht worden, die Alkalien zu bestimmen. Dieselben waren aber in zu geringer Menge vorhanden. Ebenso die Phosphorsäure.

Der in Salzsäure unlösliche Rückstand ist mit einer concentrirten Lösung von kohlensaurem Natron längere Zeit gekocht worden, um zu sehen, ob hiermit Kieselsäure ausgezogen wird. Die Lösung ist dann mit Salzsäure übersättigt worden und zur Trockne abgedampft, schwach geglüht worden, um die Kieselsäure abzuscheiden. Der mit kohlensaurem Natron ausgekochte Rückstand ist alsdann mit verdünnter Salzsäure ausgewaschen, getrocknet und geglüht worden.

Das Wasser und die organischen Stoffe sind gefunden worden, indem 5—6 Grs. des gepulverten Trasses längere Zeit schwach geglüht wurden, bis sie an Gewicht nichts mehr verloren haben.

Die Kohlensäure ist in dem Apparat von Fresenius und Will bestimmt worden. Dieselbe wurde an Kalk gebunden wie folgt aufgeführt.

Trass von

	Schmähingen.	*Lierheim.*	*Alten-Burg.*	*Windhau.*	*Hürnheim.*	*Aumühle bei Wassertrüdingen.*
Eisenoxyd und Thonerde	4,580	4,150	6,016	4,280	7,060	4,500
Kohlensaurer Kalk	—	13,523	11,561	—	6,113	—
Kalk	0,885	2,392	0,288	0,816	0,137	1,216
Bittererde	0,385	1,807	1,478	0,836	1,410	0,716
Durch Kochen mit kohlensaurem Natron gelöste Kieselerde	0,215	1,041	0,358	0,110	0,525	0,591
In Salzsäure unlöslicher Rückstand	88,540	70,925	70,034	90,850	69,580	82,508
Glühverlust	4,963	5,813	9,532	2,978	14,990	9,230
Alkalien, Mangan, Phosphorsäure und Verlust	0,432	0,349	0,733	0,130	0,185	1,239
	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000

Auch bei den hier untersuchten Trassen ist die Kieselsäure in löslicher Modifikation in so geringer Menge vorhanden, dass dieselben, ohne vorher aufgeschlossen zu werden, nicht als Cement Verwendung finden können. Selbst durch Kochen mit einer concentrirten Lösung von kohlensaurem Natron, ist wenig gelöst worden. Von dem Trass von *Lierheim* wurde am meisten gelöst, etwas über 1 Procent.

Eben so verschieden wie die hier in Rede stehenden

Trasse in ihren Farben etc. sind, eben so verschieden sind sie quantitativ zusammengesetzt, was die Lösung in Salzsäure anbelangt. Es kommt hier jedenfalls darauf an, wie weit und wie viel der gehobene Granit mit angeschmolzen ist. Die Zusammensetzung des mit gehobenen Granits scheint zuweilen nicht sehr von der des Trasses abzuweichen. Bei dem Trass aus der *Windhau* ist ein Gneiss in einem sehr hohen Grad der Verwitterung vorhanden, so dass er einem Gneiss gar nicht mehr ähnlich sieht. Frickhinger versicherte mich aber, dass es Gneiss sei. Ich habe denselben ganz so wie den Trass analysirt, und ihn folgendermassen zusammengesetzt gefunden:

Eisenoxyd und Thonerde	3,466
Kalk	0,308
Bittererde	0,375
Durch Kochen mit kohlensaurem Natron aufgelöste Kieselsäure	0,215
In Salzsäure unlöslicher Rückstand .	92,066
Glühverlust	3,834
	100,264.

Dieses Gestein unterscheidet sich von den anderen krystallinischen Gesteinen des *Rieses* hauptsächlich dadurch, dass es Kalk enthält. Einige Trasse enthalten auch kohlensauren Kalk, ob derselbe von dem weissen Jura herrührt, in welchem die Trasse ausgehen, oder ob er in dieser Menge einfiltrirt ist, wird schwer zu bestimmen sein. Ich möchte, da er in dem Trass von *Lierheim* bis zu 13% enthalten ist, das erste annehmen.

Manche von diesen Trassen wurden früher als Bausteine benutzt, man ist aber wieder davon abgekommen, weil dieselben ziemlich stark verwittern und der im *Ries* vorkommende Süsswasserkalk viel dauerhafter ist. An der schönen Kirche in Nördlingen, welche ganz von dem Trass aus der *Alten-Burg* gebaut worden ist, werden mit der Zeit bedeutende Reparaturen nöthig werden. Ist er auch als Baustein zu Hochbauten nicht mehr benützt, so soll er dort, wo kein Kalk beigemengt ist, mit Erfolg als Baustein zu Feuerstellen dienen, so der Trass von *Hainsforth*. Jener aus den Brüchen bei *Amerdingen*, welches Dorf ganz auf Trass steht, soll jetzt noch die Donau hinunter, angeblich nach Wien zu dem genannten Zwecke ausgeführt werden.

Briefwechsel.

A. Mittheilungen an Professor G. LEONHARD.

Salzgitter, 22. Dezember *1862*.

Es war meine Absicht, Ihnen einen Nachtrag zu meinem Aufsatze über die hiesige Bonebed-Gruppe im zweiten Hefte Ihres Jahrbuches *1862* zuzustellen. Ich bin jedoch vor dem Eintritt des Winters mit den nöthigen Voruntersuchungen nicht zum Schlusse gekommen, bei denen es mir vorzugsweise darauf ankam, den genauen Horizont der Anodonta postera festzustellen, welche an vielen Orten hier in so ausserordentlicher Häufigkeit erscheint, dass sie sehr wohl geeignet seyn dürfte, als Leit-Muschel für eine bestimmte Schicht zu dienen, worüber ich mir weitere Mittheilungen vorbehalte.

A. SCHLÖNBACH,
Salinen-Inspektor.

Wunsiedel, 20. Febr. *1863*.

Über Erlan im Fichtel-Gebirge.

Erst heute kommt mir das vierte Heft, Jahrgang *1862*, Ihres Jahrbuches zur Hand, und ich finde in einer Arbeit des Herrn Professor FISCHER in *Freiburg* über Zeolith-Bildung u. s. w., S. 440 in einer Anmerkung folgenden Satz:

„FR. SCHMIDT bezeichnet unbegreiflicherweise ein bei *Wunsiedel* brechendes, angeblich aus Epidot, Quarz und Albit gemengtes Gestein seinerseits geradezu als Erlan, was doch bei der Differenz der Analysen-Resultate und Mangel an sonstigen Beweisen der Identität mit BREITHAUPT's Erlan gewiss in keiner Weise gerechtfertigt erscheint."

Da mir der Jahrgang *1858* Ihres Jahrbuches nicht zu Handen ist, weiss ich auch den Wortlaut der damals von Ihnen gebrachten Notiz nicht, dagegen erlaube ich mir, nach dem Grundsatz „audiatur et altera pars" Nachfolgendes wörtlich aus einer im mineralogischen Korrespondenz-Blatt des naturwissenschaftlichen Vereins zu *Regensburg* von mir erschienenen Arbeit, „die

Kalkstein-Lager im *Fichtelgebirge*", hier anzuführen, wonach die Bezeichnung des fraglichen Gesteins als Erlan doch nicht so ganz ungerechtfertigt erscheinen dürfte.

Ich schrieb damals:

„Wenn ich hier noch eines Gesteins gedenke, das ich früher schon als Erlan bezeichnet habe *, so geschieht diess weil ich glaube, dass dasselbe zu den Kalk-Gängen in naher Beziehung stehe. So ist besonders interessant, dass es parallel mit diesen in gleicher Richtung gehende Spaltenräume (im Glimmerschiefer und Gneiss) ausfüllt und dass eine nur oberflächlich vorgenommene chemische Untersuchung in der Hauptsache einen kieselsauren Kalk ergab. Immerhin ist schon dem Äusseren nach zu bemerken, dass es ein gemengtes Gestein ist, das in grösseren Mengen (als Begleiter) Pistazit, Quarz und Albit mit sich führt (was sich unter dem Mikroskop noch deutlicher zeigt) und das verschieden an Farbe und Consistenz auftritt, je nachdem der eine oder der andere Bestandtheil vorherrschend wird. Die Farbe ist braun, grün-gelb oder weiss-braun, durch die einzelnen Bestandtheile oft förmlich geadert, häufig aber auch, namentlich durch den begleitenden Pistazit, eine gewisse Parallel-Struktur unter sich annehmend. Spez. Gew. 2,3—2,8 An accessorischen Bestandtheilen findet sich noch (selten) Vesuvian.

Da es ein ziemlich dicht gemengtes Gestein ist, ist eine genaue Abscheidung der einzelnen Bestandtheile nur schwer möglich.

Der Gehalt in 100 Theilen ist:

70—77	Theile	Kieselsäure.
8—14	„	Kalkerde.
5— 6	„	Thonerde.
3— 4	„	Eisenoxyd.
0— 1	„	Wasser.
0— 1	„	Natron.

Spuren von Magnesia.

Hiezu bemerken wir:

1) Dass die Si in dem Zustand, wie sie durch kochende konzentrirte Salzsäure ausgeschieden wird, grösstentheils in kochender Kalilauge unlöslich ist, sie kann also der Hauptsache nach nur und zwar nur im körnigen krystallinischen Zustande einen Gemeng-Theil des genannten Gesteins bilden.

2) Die Kalkerde ist durch kochende konzentrirte Salzsäure nur schwer auch aus dem feinsten Pulver des Gesteins auszuziehen, sie dürfte also mit einem Theil der Kieselsäure chemisch verbunden seyn und da die leichten zerreiblichen Theile des Gesteins einen geringeren Gehalt von Kalkerde zeigen, so möchte dieses Kalksilikat als Bindemittel für die anderen begleitenden Gemeng-Theile zu betrachten seyn.

3) Das Eisenoxyd kommt als Eisenoxydhydrat im Gestein vor. Allem diesem nach dürfte das fragliche Gestein zwar ein Gemenggestein seyn, der

---

* S. die Gesteine der Zentral-Gruppen des *Fichtelgebirges* von SCHMIDT, *Wunsiedel* bei *Rinelt* **1850** mit einer geognostischen Karte.

Hauptsache nach aber einen Bestandtheil führen, der unter die Reihe der Granate zu setzen sey. Die vorliegende Analyse dürfte übrigens, mit denen des Erlan aus *Sachsen* verglichen, beweisen, dass wir die schon früher gewählte Bezeichnung des Gesteins als solche nicht ganz mit Unrecht gewählt haben."

So weit meine Worte damals. Ich füge nur noch bei, dass da, wo noch keine (gar leicht eintretende) Verwitterung des Gesteins sich zeigt, auch das Äussere desselben dem Erlan von *Sachsen* ganz ähnelt und dass mit Borax ein grünliches Glas vor dem Löthrohr erzielt wird. Ich habe nirgends gesagt, dass das Gestein ein Gemeng aus Epidot, Quarz und Albit sey, sondern kieselsaurer Kalk (wie auch Rammelsberg von dem *Sächsischen* Vorkommen annimmt) mit den obengenannten als Gemeng-Begleiter.

Gepulvert dient und ersetzt das Mineral den Smirgel.

Dr. Schmidt.

B. Mittheilungen an Professor H. B. Geinitz.

Frankfurt am Main, 14. Januar *1863*.

Aus einem tertiären Thon von *Hornau* bei *Soden*, am Fusse des *Taunus*, theilte mir Herr Professor Kirschbaum aus der Sammlung des Vereins für Naturkunde in *Nassau* Fische mit, welche einem kleineren, nicht näher zu bestimmenden Percoiden und einem Gobius angehören. Letzter ist neu und namentlich auch von den durch Steindachner aus dem Tegel von *Hernals* im *Wiener Becken* aufgestellten Arten verschieden. Ich habe ihn Gobius Nassoviensis genannt. Die Höhe wird 5—6mal in der Länge enthalten gewesen seyn; das grösste Exemplar ergibt 0,095 Länge. Die Wirbel-Körper sind kaum länger als hoch. Man zählt 16—17 Schwanz-Wirbel, in der Rücken-Flosse entschieden 6 + 10 Strahlen; die 6 einfachen ungegliederten der vorderen Rücken-Flosse sind zärter und kürzer als die hinteren, der fünfte und sechste Strahl messen fast nur die halbe Länge der davorsitzenden. Von der hinteren Rücken-Flosse war der erste Strahl der schwächere, die übrigen sind lang und auf die Hälfte ihrer Länge getheilt und gegliedert. Die After-Flosse beginnt nur wenig hinter dem Anfang der hinteren Rücken-Flosse. Sie besteht zweifellos aus 9 Strahlen, von denen der erste nicht stärker als die folgenden, aber einfach war, während die übrigen auf die der Rücken-Flosse herauskamen. Die Bauch-Flossen waren ziemlich lang, die Zahl ihrer Strahlen aber nicht zu ermitteln, man erkennt nur, dass sie auf eine gewisse Strecke ungetheilt und ungegliedert waren. Über die Brust- und die Schwanz-Flosse waren keine Aufschlüsse zu erlangen. Dagegen sind die Schuppen welche Gobius entsprechen, deutlich überliefert.

Die Smerdis-reiche Braunkohle von *Sieblos* in der *Rhön* umschliesst

auch einen grösseren Percoiden, den ich unter Perca veterana begreife. Herr Hassencamp hat mir mehre Reste davon mitgetheilt, welche mir folgende Aufschlüsse gewährten. Der Fisch erreicht 0,18 Länge, in der die Höhe dreimal enthalten ist. Der Hinter- und Unterrand des Vorkiemen-Deckels ist fein gezähnelt, ohne Stacheln oder stärkere Zähne; die Kiefer sind Bürstenförmig mit kleinen Zähnchen besetzt. Rücken-Flosse, Brust-Flosse und Bauch-Flosse gegenständig. Die After-Flosse entspricht dem hinteren Theil der Rücken-Flosse. Die Rücken-Flosse zählt 7 + 1,5 Strahlen. Die Stachel-Strahlen des vordern Theils sind stark, der vierte und fünfte am längsten, die weichen Strahlen meist in acht Fäden ausgehend. Die Brust-Flosse zählte nicht unter 12 Strahlen, die Bauch-Flosse 1 + ?, die After-Flosse 4 + 6 oder 7, der erste Strahl war der kürzeste, der zweite der stärkste, der vierte der dünnste und längste, die weicheren Strahlen gleichen denen in der Rücken-Flosse. Die etwas gerundete Schwanz-Flosse war nicht auffallend lang. Die Schuppen sind breiter als lang, und ihr unbedeckter Theil mit Strahlen-förmigen Eindrücken versehen. — Die früher frageweise unter Perca lepidota aus dem Polir-Schiefer von *Kutschlin* in *Böhmen* aufgeführte Versteinerung (Palaeontogr. II. S. 56, t. 12, f. 1) halte ich jetzt für eine eigene Spezies, die sich schon durch die Form der Schuppen unterscheidet; ich begreife sie unter der Benennung Perca Bohemica. Eine ähnliche Schuppe theilt Rolle (Sitzungsb. Akad. Wien, XXX, *1858*, S. 22, f. 8) aus den Schichten von *Prasberg* (*Sotzka*) in *Steiermark* mit.

Unter den in letzter Zeit mir von Herrn Hassencamp mitgetheilten Versteinerungen aus der Braunkohle von *Sieblos* gaben sich auch drei verschiedene Frösche zu erkennen. Der eine ist ein noch nicht ausgewachsener Palaeobatrachus, dessen Erhaltungs-Zustand die Ermittelung der Spezies nicht gestattet. Ein Paar Jahre zuvor hatte ich eine Hand untersucht, die mich vermuthen liess, dass diese Braunkohle eine etwas grössere von Rana Meriani verschiedene Spezies enthalte, von der nunmehr Kopf und Vorderrumpf vorliegen, welche meine Vermuthung bestätigen. Ich begreife diese Reste unter Rana Sieblosensis. Der Frosch ist grösser und sein Oberarm verhältnissmässig länger und gleichförmiger stark als in R. Meriani. Das Skelet des dritten Frosches kam zwar vollständig zur Ablagerung, doch liegt die hintere Hälfte nur als schwacher Abdruck vor und die vordere Hälfte ist etwas gedrückt, so dass eine Entscheidung über die Spezies sich nicht geben lässt. Der Frosch ist von Rana-artigem Bau; er lässt sich noch am ersten dem schwächeren unter den von mir zu Rana Meriani gestellten Exemplaren aus der *Rhönischen* Braunkohle (Palaeontogr. VII, S. 133, t. 16, f. 4) vergleichen, ohne dass daraus auf die Spezies geschlossen werden könnte.

Aus dem Litorinellen-Kalke von *Hochstadt* bei *Hanau*, woraus ich Reste von Palaeomeryx kenne, theilte mir Herr Dr. Rössler ein bereits vor 10 Jahren gefundenes Schädelchen mit, das eine der schönsten Versteinerungen des *Mainzer Beckens* im weiteren Sinne ist. Es rührt wohl ohne Zweifel von einem Masurpialen Insektenfresser und passt in Grösse zu meinem Oxygomphius frequens, von dem ich Zähne und Kiefer-Fragmente von *Weissenau* bei *Mainz* und *Haslach* bei *Ulm* kenne, wonach das Thier einen kleinen letzten

oberen Backenzahn besass, den ich an dem Schädelchen von *Hochstadt* nicht auffinden konnte; es war freilich die Gaumen-Seite nicht zu entblössen, was auch die Ermittelung der Beschaffenheit der Backenzähne auf der Krone unmöglich machte. Ich habe daher das Schädelchen vorläufig zu Oxygomphius frequens gestellt, dem auch ein mit überliefertes Bruchstück vom Unterkiefer, woran freilich die Zähne weggebrochen sind, entsprechen würde. Die Länge des Schädels belief sich auf 0,05. Der Eckzahn ist für die Kleinheit des Schädels lang, und die davorliegende seitliche Ausbuchtung des Kiefers verräth für den Unterkiefer einen ebenfalls nicht geringen Eckzahn, was auch aus einem schönen Unterkiefer sich ergibt, den ich von Oxygomphius frequens von *Haslach* kenne. Die Zahl der Backenzähne betrug im Oberkiefer 6, war der kleine letzte wie in Oxygomphius vorhanden, so erhält man 7. Sie sitzen in geschlossener Reihe, so zwar, dass der erste und zweite Zahn von einfacher Bildung sich nicht berühren, während die übrigen sich dicht aneinander anschliessen; der dritte Backenzahn scheint zweiwurzelig und besteht aus einer starken Hauptspitze, welche sämmtliche Backenzähne überragt. Das Unteraugenhöhlen-Loch entspricht der Gegend zwischen dem dritten und vierten und der vordere Augenhöhlen-Winkel der Gegend zwischen dem fünften und sechsten Backenzahn.

Nach den mir von Herrn Pfarrer Probst mitgetheilten Resten ist die Fauna der Molasse von *Baltringen* mit Microtherium Renggeri und jene von *Heggbach* mit Dorcatherium Vindobonense zu vermehren, das ich früher auch zu *Mösskirch* nachgewiesen habe.

Professor Rütimeyer glaubt das von mir nach einem letzten unteren Backenzahn aus dem Bohnerz von *Egerkingen*, im Canton *Solothurn*, aufgestellte Genus Tapinodon mit Hyopotamus vereinigen und die Spezies mit Hyopotamus Gresslyi Meyer sp. bezeichnen zu können (Neue Denkschr. Schweiz. Gesellsch. XIX, *1862*, S. 70). Nach seiner Angabe ist die von mir untersuchte Versteinerung verloren gegangen. Der Spezies werden zwei andere Zähne aus dem Unterkiefer beigelegt, welche jedoch keineswegs die Kennzeichen von Tapinodon an sich tragen, die ich inzwischen an einem andern nicht abgenutzten Zahn bestätigt fand. In den hinteren unteren Backenzähnen des typischen Hyopotamus (Owen *Contrib. of Brit. foss. Mammals 1848*, p. 30, t. 4, f. 2, 3) entspricht sehr entschieden je einer inneren Hauptspitze der Krone ein äusserer Halbmond, wodurch offene Quer-Thäler veranlasst werden. In Tapinodon ist diess nicht der Fall; hier liegen die Hauptspitzen in Bezug auf die Halbmonde etwas weiter hinten, so dass auf die vordere Hauptspitze der hintere Schenkel des vorderen und der vordere Schenkel des hinteren Halbmondes kommt. Eine ähnliche Lage nimmt auch die zweite oder hintere innere Hauptspitze im letzten Backenzahn zum zweiten Halbmond und dem Halbmond-förmigen hinteren Ansatz des Zahnes ein. Bei dieser Lage der Theile zeigt die Krone keine offene Quer-Thäler. Sind die Zähne bei Rütimeyer (t. 5, f. 66, 67) richtig abgebildet, was ich kaum bezweifeln möchte, so besitzen ihre Haupttheile eine Stellung, welche Tapinodon nicht zusagt, wohl aber Hyopotamus und selbst den unter Dichobune Mülleri (t. 5, f. 75—76, S. 73) aus derselben Ablagerung aufgeführten Zäh-

nen, wovon auch ich mehrere Reste, darunter die, welche Rütimeyer veröffentlicht, untersucht habe. Tapinodon wird hiedurch der Verwechselung mit Hyopotomus, Dichobune und anderen Genera entgehen, auch stehen die äusseren Halbmonde der hinteren unteren Backenzähne mehr vertikal.

In dem Ferdinandeum zu *Innsbruck* befindet sich aus dem Tertiär-Mergel von *Häring* in *Tyrol* eine mir von Herrn Dr. A. Pichler mitgetheilte Versteinerung, welche das vollständige Zahnbein eines der Familie der Sphyraenoiden angehörigen Fisches darstellt. Der Knochen ist 0,073 lang, in der vorderen Strecke 0,012 und am hinteren Ende 0,02 hoch. Er erinnert an das lebende Genus Sphyraena und an das fossile Sphyraenodus Ag. (Dictyodus Ow.), weniger an Hypsodon Ag., eher noch an Saurocephalus und daher auch an Cybium. Sphyraenodus besitzt gleichförmigere Zähne und keinen Fangzahn am vorderen Ende. Dieser Zahn im fossilen Kiefer verweist auf Sphyraena, welches Genus fossil aus den Tertiär-Gebilden des *Bolca*, des *Libanon* und des *Wiener Beckens*, jedoch meist als Spezies, die kleiner und auch sonst verschieden sind, vorliegen. Sph. Amici vom *Bolca* ist grösser und unterscheidet sich auch noch durch die breit pyramidale Gestalt der mittleren Zähne. Der Kiefer von *Häring* gehört einer neuen von mir Sphyraena Tyrolensis genannten Spezies an. Ihr Zahnbein unterscheidet sich durch eine gedrängtere, kürzere, dickere, gleichförmiger hohe, vorn schräg nach oben und vorn statt schräg nach oben und hinten abgestumpfte Gestalt; der Einschnitt zur Aufnahme des Gelenkbeins ist weniger tief, und von den beiden durch ihn veranlassten Schenkeln ist der untere nur wenig länger als der obere. Gegen die Mitte der Reihe nehmen die Zähne etwas an Grösse zu, hinterwärts mehr an Grösse ab. Auf die Symphysis kommt in jeder Unterkieferhälfte ein grosser, vorn scharfer, hinterwärts gebogener und überhaupt nach hinten geneigter Fangzahn. In der nächsten Lieferung meiner Palaeontographica werde ich diese Versteinerung mit Abbildung genauer darlegen.

Zu den Prosoponiden kommen immer noch neue hinzu. Aus einem Steinbruch aus oberem Jura zu *Rammingen* bei *Stotzingen* theilte mir Herr Aug. Wetzler eine schöne Spezies mit, die ich Prosopon Augusti nannte. Der vollständige, sehr gut erhaltene Schild ergibt 0,015 Länge, 0,0095 in die hintere Hälfte fallende Breite und kaum mehr als 0,0025 Höhe. Das Vordertheil misst mit dem zwischen den seitlich liegenden Augen auftretenden Schnabel die halbe Länge. Die Magen-Gegend geht in der Gegend der Augenhöhlen in einen schmalen Fortsatz aus, an dessen Anfang eine Warze angedeutet ist; in ungefähr derselben Zone trägt auch die Leber-Gegend eine starke Warze und im Rande bemerkt man auf jeder Seite zwei starke Warzen hinter einander. Sonst wird keine stärkere Warze wahrgenommen. Nur die vordere Querfurche ist deutlich vertieft und zwar nur mehr nach aussen. Die Regionen sind nicht scharf begrenzt. Das Querband der Genitalien-Gegend ist im Rücken eingezogen, die Herz-Gegend stellt eine deutlichere, spitz viereckige, mit dem spitzeren Winkel nach vorn gerichtete Region dar. Die Hälften der Kiemen-Gegend werden nicht vollständig durch die Herz-Gegend getrennt. Der Hinterrand ist schwach ausgeschnitten. Der

mit der Schaale überlieferte Schild ist mit Wärzchen bedeckt, am deutlichsten in der Kiemen-Gegend. Unter den von mir veröffentlichten Formen (Palaeontogr. VII, S. 212, t. 23) lässt sich die neue nur mit Prosopon ornatum, P. Heydeni und P. aequum vergleichen. Die nicht durch Druck veranlasste platte Beschaffenheit des Schildes hat sie nur mit P. aequum gemein, das auch dieselbe Grösse erreicht, aber einen kürzeren, vorn eingeschnittenen Schnabel und auf der Lebergegend in derselben Zone zwei, im Rande nur eine Warze besitzt. Die Querfurchen und die Regionen sind in P. aequum überhaupt deutlicher ausgeprägt, die Kiemen-Gegend ist geringer und das Vordertheil waltet mehr vor. Alles diess gilt auch für P. ornatus und P. Heydeni, die man eben so wenig Gefahr läuft, damit zu verwechseln.

Herm. v. Meyer.

Bayreuth, 30. Januar *1863*.

In jüngster Zeit wurden einige neue Pflanzen-Lager in dem Sandstein über dem Oberkeuper, in dem als Palissyen-Sandstein bezeichneten Gebilde, das ein mit den marinischen Absätzen des Lias's gleichalterliches Land-Erzeugniss zu seyn scheint und sich zu diesen wie das Rothliegende zum Zechstein verhält, offenbar mit dem Lias eine geognostische Dyas bildet, entdeckt. Eines derselben in der Gegend von *Forchheim* lieferte die merkwürdige Clathropteris platyphylla Brong., vollkommen mit der von *Quedlinburg* übereinstimmend, aber verschieden von der Cl. miniscioides Brong. durch lappig getheilte Wedel und gezähntem Rande der Lappen. Auch kam mit ihr noch ein anderes, ebenso gigantisches Farrenkraut vor, das sich gleichfalls durch getheilten eigentlich gefussten Wedel auszeichnet und der *Quedlinburger* Hemitelites polypodioides Göppert gleicht; aber sowohl nach Nervation, als auch insbesondere nach ihren Früchten, deren einzelnstehenden nicht zu Häufchen gruppirten Sporangien die ganze untere Fiederlappen-Fläche bedecken, eine Thaumatopteris ist. Sie wurde als eine neue Art Th. Braunii Popp beschrieben; in einer unter der Presse befindlichen Abhandlung von dem Herrn Rechtspraktikanten Dr. Otto Popp dahier. Besonders interessant ist eine neue Art der Gattung „Jeanpaulia“ Unger. Dr. Popp benannte sie in der erwähnten Abhandlung: Jeanpaulia Schlagintweitiana. Von der J. baruthina weicht diese neue Art wesentlich ab; auch liegen von ihr wahrscheinlich Rhizome und Früchte vor, sowie einzelne Wedel in den verschiedenen Entwickelungs-Stadien.

Ich beschäftige mich gegenwärtig mit der Untersuchung und dem Studium der kleinblättrigen Coniferen, welche ich in hiesiger Gegend beobachtet habe: Palissya, Widdringtonia, Brachiphyllum, Schizolepis und anderer neuer Gattungen. Das Schwierige zieht uns ja ganz besonders an — und so hoffe ich schon demnächst nicht unwichtige Resultate hierüber bekannt machen zu können.

Dr. Fr. Braun.

Neue Litteratur.

(Die Redaktoren melden den Empfang an sie eingesendeter Schriften durch ein deren Titel beigesetztes ⋈.)

A. Bücher.

1863.

Berg- und Hütten-Kalender für das Jahr *1863*. Achter Jahrgang. Essen, 8°. ⋈

H. Fiedler: die Mineralien Schlesiens mit Berücksichtigung der angrenzenden Länder. Breslau, 8°, S. *VI* u. 100. ⋈

Fr. Sandberger: die Conchylien des Mainzer Tertiär-Beckens. *VIII.* Heft. (Schluss). S. 270-458.

B. Studer: Geschichte der physischen Geographie der Schweiz. Bern und Zürich, 8°, S. 696. ⋈

— — *Observations géologiques dans les alpes du lac de Thoune.* (Sep.-Abdr. a. d. Bibl. univers.) ⋈

G. Tschermak: Grundriss der Mineralogie für Schulen. Wien, 8°.

— — einige Pseudomorphosen. Mit 2 Taf. (Sond.-Abdr. a. d. *XLVI.* Bde. d. Sitzungsber. d. Kais. Akad. d. Wissensch.) ⋈

K. Zittel: die obere Nummuliten-Formation in Ungarn. Mit 3 Taf. (Sond.-Abdr. a. d. *XLVI.* Bde. d. Sitzungsber. d. Kais. Akad. d. Wissensch.) ⋈

B. Zeitschriften.

1) Sitzungs-Berichte der Kais. Akademie d. Wissenschaften, mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse. Wien, gr 8° [Jb. *1862*, 373]. *1862*, Jan.—März; *XLV*, *1-3*, pg. 1-446.

Haidinger: das Meteoreisen von Cranbourne: 65-75.

Wertheim: über eine am zusammengesetzten Mikroskope angebrachte Vorrichtung zum Zwecke der Messung in der Tiefe-Richtung und eine hierauf gegründete neue Methode der Krystall-Bestimmung: 157-171.

Haidinger: das Regenbogen-Phänomen am 28. Juli *1861*: 421-427.

2) Sitzungs-Berichte der K. Bayerischen Akademie der Wissenschaften, München, 8° [Jb. *1862*, 724].
1862, I, 1-3, S. 1-219, Tf. 1-3.

F. v. Kobell: über Asterismus und die Brewsterschen Licht-Figuren (mit 3 Taf.): 199-209.

---

3) Jahrbuch der K. K. Geologischen Reichs-Anstalt. Wien, 8° [Jb. *1862*, 875).
1862, Sept.-Dezemb. N. 4. A. 431-544; B. 261-332; Tf. 4.

A. Eingereichte Abhandlungen.

M. Lipold: das Steinkohlen-Gebiet im nord-westlichen Theile des Prager Kreises in Böhmen (Tf. 1-4): 431-526.

F. Stoliczka: die geologischen Verhältnisse der Bezirke des Oguliner und der südlichen Kompagnien des Szluiner Regiments in der Karlstädter K. K. Militär-Grenze: 526-531.

A. Pichler: zur Geognosie Tyrols: 531-533.

K. v. Hauer: Arbeiten im chem. Laboratorium der geol. Reichs-Anstalt: 533-537.

Verzeichniss der Einsendungen von Mineralien u. s. w.: 537-539.

Verzeichniss der eingelangten Bücher u. s. w.: 539-544.

B. Sitzungs-Berichte.

W. Haidinger: Jahres-Ansprache: 261-280; F. v. Hochstetter: Publikationen der Novara-Expedition: 280; F. v. Hauer: über Gümbels Werk: 280; Lipold: Karte des Silur-Terrains in Böhmen: 284; Suess: Acquisitionen von Säugethier-Resten: 286; F. v. Hauer: Parallel-Tafeln für die Farbenschemata der Karten der geologischen Reichs-Anstalt: 287; Lipold: Aufnahmen in Böhmen: 288; K. v. Hauer: Kohlen-Untersuchungen: 288; Foetterle: Kohlen-Vorkommen im Neograder Comitat: 290; Mammuth-Reste von Kasperowce: 290; v. Mojsisovics: Lagerung der Hierlatz-Schichten: 291; Lipold: Erz-Vorkommen von Raibl: 292; Stur: Fisch- und Pflanzen-Reste von Hohenelbe: 293; F. Roemer: silurische Schichten von Zaleszczyki: 294; Paul: Aufnahmen im östlichen Böhmen: 295; Wolf: Tertiär-Petrefakten von Jaromieric: 297; Foetterle: geologische Karte der Licca: 298; Lipold: Eisenstein-Vorkommen von Prasberg: 299; Andrian: Eisenstein-Vorkommen vom Kohlberg und Kogelanger: 300; K. v. Hauer: Antimon-Erze von Pinkafeld: 302; Wolf: Geologie des Chrudimer und Czaslauer Kreises: 303; W. Haidinger: Glimmer-Pseudomorphosen nach Cordierit von Greinburg: 304; F. v. Hauer: zur Geognosie Tyrols von Pichler: 304; Woldrich: Fossilien aus dem Tegel von Olmütz: 304; Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark: 305; Sella: Bericht über die geologische Landes-Aufnahme von Italien: 306.

---

4) W. Dunker und H. v. Meyer: Palaeontographica, Beiträge zur Natur-Geschichte der Vorwelt. Kassel, 4° [Jb. *1862*, 877].
1863, *X*. Lief. 5.

H. v. Meyer: der Schädel des Belodon aus dem Stubensandstein des oberen Keupers. S. 227—246. Taf. 38—42.

---

5) J. G. Poggendorff: Annalen der Physik und Chemie. Berlin, 8° [Jb. *1863*, 88].
1862, *10*; *CXVII*, *2*. S. 193—352, Tf. *II-III*.

G. Tschermak: Bemerkung zu A. Schrauf's Vergleichung von Zipers Vanadit mit der Mineral-Spezies Descloizit: 349-350.

---

6) Erdmann und Werther: Journal für praktische Chemie. Leipzig, 8° [Jb. *1862*, 991).
1862, N. *16*; *LXXXVI*, *8*. S. 449-508, Tf. *II-IV*.

F. v. Kobell: über Asterismus und die Brewstee'schen Licht-Figuren: 461-471, Tf. *II-IV*.

A. Petzholdt: zur Natur-Geschichte der Torfmoore: 471-493.

Notizen: über Forcherit 501-503; Brush: über die Krystall-Form des Magnesia-Hydrats von Texas in Pennsylvanien 503; phosphorsaurer Kalk in Kalksteinen: 508.

---

7) Erdmanns Archiv für wissenschaftliche Kunde von Russland, Berlin, 8°. [Jb. *1862*, 992].
1862, *XXI*, S. 493-662.

J. F. Brandt: die fossilen Wirbelthier-Reste des nordöstlichen Europa: 551-553.

Die Versandung des Asowschen Meeres (nach einem offiziellen Russischen Berichte): 562-605.

Walichanow: Ost-Turkestan oder die chinesische Provinz Nan-Lu: 605-638.

Verschwinden der Insel Kumani: 639-640.

---

8) *Bibliothéque universelle de Genève*: *B. Archives des sciences physiques et naturelles. Genève*, 8° [Jb. *1862*, 993].
1862, Sept. no. 57. *XV*, pg. 1-80.
Okt. no. 58. *XV*, pg. 81-185.

Sechsundvierzigste Versammlung der Schweiz. Gesellsch. f. Naturwissensch. zu Luzern vom 23.—25. Sept. *1862*. Geologische Sektion: Theobald: Geologie von Graubündten: 137-138; Escher v. d. Linth: über das Gebirge des Murtschenstock: 138; Heer: Physiognomie der Schweiz in verschiedenen geologischen Perioden: 138; Kaufmann: Foraminiferen im Kreide-Gebiet der Alpen: 139; Moesch: über den weissen Jura des Kantons Aargau: 141-144.

Lang: Versteinerungen der Gegend von Solothurn: 144-145: Kaufmann: über den Bau des Vitznau-Stock im S. des Rigi: 146-147.

---

9) *Annales de Chimie et de Physique* [3.]. *Paris*, 8° [Jb. *1862*, 994].
1862, *Juin LXV*, pg. 129-256.
(Nichts Einschlägiges.)

---

10) *The London, Edinburgh a. Dublin Philosophical Magazin and Journal of Science* [4.] *London* 8° [Jb. *1863*, 91].
1862, Aug., N. *159*, *XXIV*, pg. 81-168.
E. Sabine: über Erd-Magnetismus: 97-121.
F. Field: über einige basische Kupfersalze: 123-126.
Geol. Gesellschaft: Harkness: über die metamorphischen Gesteine der Küste von Banffshire: 165; Honeyman: Geologie der Gold-Distrikte von Neuschottland: 165-166; Salter: fossile Kruster aus der Steinkohlen- und devonischen Formation von Neu-Braunschweig in Neu-Schottland: 166; Salter: über Erypterus-Arten und verwandte Formen: 166; Salter: Peltocaris, ein neues silurisches Kruster-Geschlecht: 166; Salter: Kruster-Fährten in den Llandeilo-Platten von Chirbury, Shropshire: 166; Chandler: neues Metall im Platin vom Rogue-Fluss, Oregon: 168.
1862, Sept. N. *160*. *XXIV*, pg. 169—248.
Tyndall: die Bildung der Alpen: 169-173.
Beetz: Farbe des Wassers: 218-225.
Mallet: Experimente über Boden-Schwingungen bei Holyhead: 229-232.
Geol. Gesellsch.: Falconer: über das aus den Purbeck-Schichten stammende Geschlecht Plagiaulax: 240; O. Heer: fossile Pflanzen aus den Hempstead-Schichten: 241: Morton: Gletscher-Spuren bei Liverpool: 241.

---

11) Anderson, Jardine a. Balfour: *Edinburgh new Philosophical Journal. Edinb.* 8° [Jb. *1862*, 994].
1862, *July*, N. *31*. *XVI*, pg. 1-173, pl. *I-II*.
J. Duns: über einen neuen Erdschlipf: 25-33.
W. Carruthers: Geologie von Moffat, Dumfriesshire: 33-40.
Murray Thomson und Binney: über den Pseudosteatit: 55-57.
Johnston: über den Golf-Strom: 57-70.
A. Smith: über eine bei Newstead, Roxburgshire gefundene Meteoreisen-Masse: 108-125.
Murray Thomson: Analyse derselben: 125-127.
Verhandlungen d. k. Gesellsch. zu Edinburgh: Brewster: Höhlungen in Topas, Beryll und Diamant: 130; A. Geikie: vulkanische Gebilde im Kohlen-Becken von Forth: 145-146; Thomson: Abkühlung der Erde: 151-152.

---

12) ***Report of the Meeting of the British Association for the advancement of Science held at Manchester in Sept. 1862. London, 8°.*** ⋈

Innere Angelegenheiten: pg. *I-L.*

Adresse des Präs. W. Fairbairn: *LI-LXVII.*

Berichte über den Stand der Wissenschaften: 1-340, pl. 1-10 (darunter: R. Mallet: Experimente zu Holyhead, die Durchgangs-Geschwindigkeit von den Erdbeben analoger Wellen durch die dortigen Gesteine zu bestimmen: 201-236 mit Plänen und Profilen; Th. Dobson: Explosionen in britischen Kohlen-Gruben im J. *1859*: pg. 236-239).

Notizen und Auszüge der verschied. Mittheilungen in den einzelnen Sektionen: 1-266, pl. 1.

a. Mathematik und Physik: 1-74.

Greg: über Haidingers Mittheilungen, den Ursprung der Meteorsteine betreffend: 13; Haidinger: Ursprung und Fall der Meteorsteine: 15-22; W. Thomson: über das mögliche Alter der Sonnen-Wärme: 27; J. Glaisher: über Johnsons Tiefsee-Thermometer: 58.

b. Chemie: 75-79.

Daubeny: Ammoniak-Entwickelung bei Vulkanen: 77; Voelcker: Zusammensetzung des krystallisirten Moroxit von Jumilla: 93.

c. Geologie: 95-137.

Murchison: Anrede: 95; Baily: paläontol. Bemerkungen über silurische Gesteine Irlands: 108; Barrow: die Knochen-Höhle von Craven: 108; Binney: über die Umgegend von Manchester: 109; Bonwick: die erloschenen Vulkane Australiens: 109; A. Brady: über mit Knochen von Elephas primigenius zusammengefundene Feuerstein-Geräthschaften von St. Acheuil b. Amiens: 110; A. Bryson: wässerige Entstehung des Granits: 110; Gordon: nachweisbare Gesetze in Betreff der Land-Bildung auf der Erde: 112; Goult: Resultate der geologischen Untersuchung Tasmaniens: 112; Green: Verwerfungen in einem Theile des Lancashirer Kohlenfeldes: 113; Hagen: Vergleichung der fossilen Insekten Englands und Bayerns: 113; Harkness: der *old red sandstone* von Süd-Pertshire: 114; ders. über Sandsteine von Eden und Cumberland: 115; Milne Home: über langgezogene Rücken, sog. Kaims im südl. Schottland: 118; E. Hull: isometrische Linien und ihre Vertheilung in den älteren kalkigen und den jüngeren sandig-thonigen Schichten der Steinkohlen-Formation von England und Schottland: 116; Jukes: Fortschritt der geol. Untersuchungen in Irland: 116; Marshall: Beziehungen des Elfdalener Granits von Bootle zu den Schiefer-Gesteinen nebst Bemerkungen über den metamorphischen Zustand des Granits: 117; G. Morton: pleistocäne Schichten bei Liverpool: 120; Moore: über zwei ausgestellte Ichthyosauren: 121; Mittheilungen Haidingers über den gegenwärtigen Zustand der geol. Reichs-Anstalt: 121; Murchison: neuerdings von der „*Geological survey*" veröffentlichte Karten und Profile: 121; Owen: über Scelidosaurus Harrisoni, einen Dinosaurier aus dem unteren Lias von Charmouth: 121; ders. über Plesiosaurus australis aus dem Oolith von

Middle-Island auf Neuseeland: 121; Patterson: über gewisse Zeichen in Sandsteinen: 123; Pengelly: neue Knochen-Höhle bei Brixham: 123; ders. über neue Eingriffe der See bei Torbay: 124; ders. relatives Alter der Schichten von Petherwin und Barnstaple: 123; ders. Alter des Granits von Dartmoor: 127; Phillips: über jüngeren Sand der Themse: 129; Readwin: das Gold in Nord-Wales: 129; Richardson: über den durch Eisenbahn-Arbeiten bei Almondsbury im N. von Bristol aufgeschlossenen Kohlenkalk: 130; Salter: Natur der Sigillarien und Bivalven der Kohlen-Formation: 131; Scott: die Granit-Felsen von Donegal und ihre Mineral-Einschlüsse: 131; H. Seeley: über den Elsworth-Fels und den ihn bedeckenden Thon: 132; Sysmonds: mit den Drift-Ablagerungen des Severn, Avon, Wye und Usk verbundene Erscheinungen: 123; Vaughan: unterirdische Bewegungen: 134; Whincopp: Ablagerungen rothen Crags in Suffolk: 134; Wilkinson und Whitaker: das Burnley-Kohlenfeld und seine Fossil-Reste: 135; Wynne: Geologie von Knockshigowna und Tipperary, Irland: 135; Yates: Übermaass von Wasser bei Neuseeland.

e. Geographie und Ethnologie: 177-201.

Beke: die Berge, welche die Ostseite des Nil-Beckens bilden und über den Ursprung ihrer Bezeichnung als Mond-Gebirge: 184; ders. vulkanischer Ausbruch an der Küste von Abyssinien: 186; Belcher: Gletscher-Bewegungen beim St. Eliasberg an der NW.-Küste von Amerika: 186; Bridge: das grosse Erdbeben bei Mendoza am 20. März *1861*: 187.

Appendix: 266-269 Erklärung der Abbildungen.

Auszüge.

A. Mineralogie, Krystallographie, Mineralchemie.

Haidinger: Pseudomorphosen von Glimmer nach Cordierit (Jahrb. d. geol. Reichs-Anstalt, *1862*, XII, 394). Diese Pseudomorphosen haben bis zu zwei Zoll Länge und einen Zoll im Durchmesser; sie sind in Quarz eingewachsen und auf dieser Seite gut ausgebildet, auf der entgegengesetzten Seite stossen sie, wie aufgewachsen, an ein körniges Orthoklas-Gestein an. Die Form ist die gewöhnliche der zwölfseitigen Prismen mit Endfläche, ganz analog den Piniten. Im Innern mehr die Struktur des Chlorophyllits, die Glimmer-Blättchen sowohl auf den Endflächen und parallel denselben und den Krystall-Schalen als auch parallel den Prismen-Flächen abgelagert, so dass eine scheinbare Spaltbarkeit in diesen Richtungen entsteht. Keine Spur des ursprünglichen Cordierits mehr vorhanden; H. = 2,5; G. = 2,646. Chem. Zus. nach K. v. Hauer:

Kieselsäure	44,94
Thonerde	24,90
Magnesia	2,64
Kali	8,94
Natron	2,06
Eisenoxyd nebst etwas Manganoxydul	13,18
Glühverlust	2,74
	99,40.

Es verhalten sich $RO : R_2O_3 : SiO_2 = 1 : 6 : 9$, woraus die Formel: $2KO \cdot 3SiO_2 + 2Al_2O_3 \cdot 3SiO_2$, eine Verbindung von Kalitrisilikat mit Thonerde-Singulosilikat, während der ursprüngliche Cordierit aus 2 Atomen Magnesia-Bisilikat und 1 Atom Thonerde-Singulosilikat bestand. — Fundort: *Greinburg* im *Mühlkreise* von *Österreich* ob der *Enns*.

A. Kenngott: über den Pregrattit (Übers. d. Result. mineral. Forsch. im J. *1861*, S. 53 – 55). Der Pregrattit ist unvollkommen schieferig, krystallinisch kleinkörnig bis blätterig, nach einer Richtung vollkommen

spaltbar. H. = 3. G. = 2,89. In Masse gesehen lichte Apfel-grün und durchscheinend, die einzelnen körnigen Lamellen weiss und durchsichtig, auf den Spaltungs-Flächen starker Perlmutter-Glanz. Im Glasrohre wenig Wasser gebend, weiss werdend. In der Zange blättern kleine Stückchen sich auf, werden weiss, phosphoresciren, die Blättchen springen ab, so dass das Mineral nicht zum Schmelzen zu bringen ist. Auf Kohle ebenso. Das geglühte Pulver, mit Kobaltsolution befeuchtet und wieder geglüht, wird blau. Mit Phosphorsalz heiss ein schwach durch Eisen gefärbtes, kalt farbloses Glas, worin das Kieselskelet sichtbar ist. Mit Soda auf Kohle unter Aufschäumen zusammenschmelzend zur gelblichen glasigen Masse. Säuren ohne Wirkung. Die chem. Zus. ist nach Oellacher:

Kieselsäure	44,65
Thonerde	41,41
Kalkerde	0,52
Magnesia	6,37
Kali	1,71
Natron	7,06
Eisenoxydul	0,84
Chromoxyd	0,10
Wasser	5,04
	100,70.

Oellacher stellt die allgemeine Formel:

$$2(RO \,.\, SiO_2) + 3(2R_2O_3 + 3SiO_2)$$

auf und die spezielle:

$$\left.\begin{matrix} 2(^6/_7NaO \\ {}^1/_7KO \end{matrix}\right\} SiO_2 + 3(2Al_2O_3 \,.\, 3SiO_2).$$

Indess dürfte diese Formel kaum begründet seyn, weil Kalkerde, Magnesia, Eisenoxydul und Chromoxyd, zusammen 1,83 Prozent und 5,0 Wasser ausser Acht gelassen wurden. Wenn auch manche Glimmer etwas Wasser enthalten und dasselbe als hygroskopisches betrachtet für die Formel nicht berücksichtigt wird, so sind doch 5,04 Proz. eine so erhebliche Menge, dass man dasselbe kaum als hygroskopisches, wenigstens nicht ganz als solches betrachten kann. Das zur Gruppe der Glimmer gehörige Mineral bildet aber ohne Zweifel eine selbstständige Spezies; es wurde nach dem Fundorte *Pregratten* im *Pusterthale* benannt.

Rammelsberg: Analyse des Skolopsit (Beiträge zur chemischen Kenntniss mehrer Mineral-Körper in d. Monatsber. d. K. Preuss. Akad. d. Wissensch. zu Berlin vom Mai *1862*). Der zu *Oberbergen* im *Kaiserstuhl-Gebirge* vorkommende Skolopsit (bekanntlich von v. Kobell beschrieben und untersucht) enthält nach zwei Analysen im Mittel:

Kieselsäure	34,79
Thonerde	21,00
Kalkerde	15,10
Magnesia	2,67
Kali	2,80
Natron	11,95
Eisenoxyd	2,70
Schwefelsäure . . .	4,39
Chlor	1,36
Wasser	3,29
	100,05.

Durch diese Zusammensetzung wird die Analogie des Skolopsit mit den Gliedern der Sodalith-Gruppe erwiesen, man könnte ihn gleichsam einen kalkhaltigen Nosean nennen. Aber er enthält 3 Proz. Wasser, welches wohl nicht zur ursprünglichen Mischung gehört. — Da nun in der nämlichen Gegend das von L. Gmelin Ittnerit benannte Mineral sich findet, so fragt sich, ob solches nicht mit dem Skolopsit identisch ist?

Erdmann: Vorkommen von Rubidium und Cäsium im Carnallit (Journ. f. prakt. Chemie LXXXVI, 377. *1862*). Der Carnallit aus dem Steinsalz-Lager von *Stassfurt* enthält sowohl Rubidium als Cäsium. Derselbe wird unter dem Namen „Kalisalz" ausgehalten und in den Handel gebracht; das sog. „Abraumsalz" besteht ebenfalls zum Theil aus Carnallit. Es ist daher der Carnallit jedenfalls das wohlfeilste Material für die Gewinnung der beiden Alkalien.

T. v. Saftschenkow: über den Paligorskit (Verhandl. d. kais. Gesellsch. f. d. ges. Mineralogie in St. Petersburg. Jahrg. *1862*, S. 102—104). Das mit dem Namen Paligorskit bezeichnete Mineral gehört zur Gruppe der Asbeste. Es findet sich im *Ural* im *Permischen* Bergwerks-Bezirke in der paligorischen Distanz am Flüsschen *Popowka*. Das Mineral ist faserig, weich, dabei aber so zähe, dass es sich in einem Mörser nicht zu Pulver zerreiben lässt. Spez. Gew. = 2,217. Farbe: weiss. V. d. L. unschmelzbar, in Säure unlöslich. Die chemische Untersuchung ergab:

			Sauerstoff:		
Kieselsäure	0,6935	52,18	27,52		8
Thonerde	0,2443	18,32	8,60		2,5
Magnesia	0,1088	8,19	3,25	3,41	1
Kalkerde	0,0079	0,59	0,16		
Wasser	0,1800	12,04	10,80		3
Hygroskop. Wasser .	0,1125	8,46			
	1,3270	99,84.			

Aus diesem Sauerstoff-Verhältniss leitet sich folgende Formel ab:

$$\left.\begin{matrix}CaO\\MgO\end{matrix}\right\} SiO_2 + Al_2O_3 . 3SiO_2 + 3HO.$$

Mitdi eser Formel stimmt die Analyse nicht völlig überein, doch ist diess auch kaum zu erwarten, berücksichtigt man die physikalischen Eigenschaften und Bildungs-Weise des Minerals, welches wohl als ein Umwandelungs-Produkt zu betrachten. Jedenfalls gehört der Paligorskit zur Gruppe des Asbest, unterscheidet sich aber von diesem durch den bedeutenderen Gehalt an Thonerde. Über die Entstehungs-Weise des Paligorskit lässt sich bis jetzt keine Ansicht aufstellen, da alle Angaben über sein Vorkommen fehlen.

L. Maly: über den Forcherit (Journ. f. prakt. Chemie *1862*, LXXXVI, 501–503). Das von Auhhorn mit dem Namen Forcherit belegte Mineral besitzt folgende Eigenschaften: Amorph; spröde, von muscheligem Bruch. Härte des Opals. Gew. = 2,17. Farbe orange-gelb in verschiedenen Nuancen. Schwacher Fettglanz; durchscheinend. Chem. Zus. = Kieselsäurehydrat und Schwefelarsenik (2,65 bis 3,34 Proz.). Das Mineral ist also ein mit wechselnden Mengen von Schwefelarsenik imprägnirter und dadurch gefärbter Opal. Es findet sich in 1—3‴ dicken, leicht vom Muttergestein, einem Quarz-reichen Gneiss, abspringenden Platten oder in Nieren-förmigen Partien bei *Reittelfeld*, zunächst der sogen. *Holzbrücken-Mühle* in *Ober-Steiermark*.

Thomson und Binney: über den Pseudosteatit (*Edinb. phil. journ. 1862, XVI*, 55–57). Das im Äussern dem Steatit ähnliche Mineral findet sich in unregelmässig gestreiften dunkel-grünen bis braunen Partien. Bruch uneben, leicht zerbrechlich. H. = 2,2. G. = 2,469. Strich grünlich-grau. Fettig anzufühlen. V. d. L. braun werdend, unschmelzbar. Die chem. Untersuchung ergab nach:

	Thomson:	Binney:
Kieselsäure	41,89	42,78
Thonerde	22,05	22,53
Kalkerde	2,42	2,54
Magnesia	6,16	6,76
Eisenoxydul	6,62	6,31
Wasser	20,22	18,68
	99,36	99,60

Der Pseudosteatit füllt eine Kluft in einem Serpentin-artigen Gestein aus bei *Bathgate* in *Linlithgowshire*.

Holmberg: über den Metaxoit und Pikrofluit (Über die Fortschritte der Mineralogie in Finnland in den Verh. d. k. Gesellsch. f. d. ges. Mineralogie zu St. Petersburg, *1862*, S. 144—149). Bei *Lupikko* unfern

Pitkäranta in *Finnland* hat man vor einiger Zeit durch Schürf-Arbeiten grössere Massen von Kupferkies und Blende aufgeschlossen, als deren Begleiter noch andere Mineralien vorkommen, namentlich Magneteisenerz in Rhomben-Dodekaedern, Arsenikkies in stengeligen Agregaten, Serpentin, Flussspath, Granat, Vesuvian; ferner findet sich in bedeutender Menge das von Arppe wegen seiner Ähnlichkeit mit dem Metaxit als Metaxoit bezeichnete Mineral. Dasselbe bildet bald Kugel-förmige Massen von strahliger Zusammensetzung, bald dichte, scheinbar amorphe Partien. Die Härte ist grösser als die des Gypses, geringer als jene des Kalkspathes. G. = 2,58 – 2,61. Bruch eben bis erdig; klebt schwach an der Zunge und hat starken Thongeruch. Farbe lichte grünlich-blau ins Weise; Glanz bei der strahligen Varietät seiden-artig, bei der dichten matt. Wird für sich erhitzt rostgelb und gibt Wasser. Mit Phosphorsalz und Borax Reaktionen auf Eisen. Die durch G. Asp angestellte Analyse ergab:

Kieselsäure . . .	37,90
Thonerde	9,78
Kalkerde	18,78
Magnesia	12,23
Eisenoxyd	6,73
Manganoxyd . . .	2,05
Wasser	12,76
	100,24.

Hieraus die Formel: $3(3RO \,.\, SiO_3) + 2R_2O_3 \,.\, 3SiO_3 + 9HO$; es scheint, dass der Metaxoit zur Chlorit-Gruppe gehört und als ein Kalk-haltiger Chlorit zu betrachten ist. — Das von Arppe mit dem Namen Pikrofluit belegte Mineral findet sich gleichfalls bei *Lupikko* mit Flussspath und Magneteisen vergesellschaftet. Das Mineral gleicht am Meisten dem bei *Orijärvi* vorkommenden Marmolith, ist wie dieser ein Wasser-haltiges Magnesia-Silikat, enthält jedoch Fluorkalcium. Der Pikrofluit ist amorph; Bruch eben. H. = 2,5. G = 2,74. Weiss, ins Gelbe und Blaue; schwacher Fettglanz. V. d. L. leicht unter Aufblähen schmelzend, in Säure vollständig auflöslich, mit Schwefelsäure viel Fluorkiesel. Die Analyse durch Galindo ergab:

Kieselsäure	29,00
Kalkerde	22,72
Magnesia	28,79
Eisenoxydul	1,54
Manganoxydul	0,78
Wasser	8,97
Fluor	11,16
	102,96

wonach die Formel: $2RO \,.\, SiO_3 + CaF + 1^1/_2HO$.

Descloizeaux: Notiz über das Vorkommen von Flussspath in den Umgebungen von *Eaux-Bonnes* in den *Pyrenäen* (*Bull. de la soc. géol. 1862, XIX*, pg. 416—419). Verlässt man *Eaux-Bonnes*,

um sich nach *Eaux-Chaudes* zu wenden, so trifft man zunächst kalkige und thonige Schiefer, bis man zur Schlucht von *Eaux-Bonnes* gelangt; hier beginnen Gneiss und Granit, die sich bis zum Dorfe *Gabas* ausdehnen. Der Fusssteig, der von da zu den Bädern von *Penticosa* in *Spanien* führt, durchschneidet abwechselnde Massen körniger Kalksteine und schwarzer oder röthlicher Schiefer, bis man, etwa 3 und $^1/_2$ Stunde von *Gabas* entfernt, auf *Spanischem* Gebiet sich nicht ohne Erstaunen vor einem aus Flussspath bestehenden Hügel befindet, umschlossen von dichten, grauen, kieseligen Schiefern, deren Klüfte mit Hexaedern von Flussspath und mit Quarz-Krystallen bedeckt sind. An der unmittelbaren Grenze des Flussspathes tritt ein eigenthümliches, körniges Quarzit-Gestein von gräulicher Farbe auf, das Blättchen von Talk enthält. Sicherlich verdient diess massenhafte Vorkommen des Flussspathes grosse Beachtung. Die Kürze der Zeit gestattete diessmal nicht, die näheren Lagerungs-Verhältnisse zu ermitteln, was einem weiteren und längeren Besuche der Örtlichkeit vorbehalten bleibt. Jedenfalls dürfte aber die reiche Flussspath-Lagerstätte für metallurgische und chemische Zwecke von Bedeutung werden.

A. Damour: über den Tscheffkinit von der Küste von *Coromandel* (*Bull. de la soc. géol. 1862, XIX*, 550—552). In seinem „*Traité de Minéralogie*“ hat Beudant als „Mineral von Coromandel“ eine von Leschenault mitgebrachte Substanz beschrieben, die nach einer Analyse von Laugier folgende Zusammensetzung hat:

Kieselsäure	0,1900
Titansäure	0,0800
Ceroxyd	0,3600
Eisenoxyd . . .	0,1900
Manganoxydul . . .	0,0120
Kalkerde	0,0800
Wasser	0,1100
	1,0220.

Die fragliche Substanz war nur aus obiger Notiz bekannt. Saemann, welcher Cordiers Sammlung erworben hat, bemerkte darin ein Mineral, auf welches die Beudant'sche Beschreibung passte und welchem ausserdem eine Etiquette beilag, nach der es von Leschenault von *Coromandel* mitgebracht worden. Diess Mineral zeigt folgende Eigenschaften: amorphe Masse; ritzt Glas. G. = 4,26. Farbe schwärzlich-braun, schwach durchscheinend a. d. K. Strich-braun. V. d. L. unter Aufblähen zu schwach magnetischer Schlacke. Mit Phosphorsalz in der R. Flamme ein lichte braunes, in der O. Flamme ein Milch-weisses Glas. Mit Borax in der R. Flamme ein dunkel-braunes, durchsichtiges Glas, welches in der O. Flamme lichte braun und undurchsichtig wird. Im Kolben wenig Wasser gebend. In erwärmter Säure gelatinirend. Die Analyse ergab:

Kieselsäure	0,1903
Titansäure	0,2086
Ceroxyd	0,3838
Eisenoxydul	0,0796
Kalkerde	0,0440
Magnesia	0,0027
Manganoxydul	0,0038
Thonerde	0,0772
Wasser und flüchtige Stoffe	0,0130
	1,0030.

Das in seinem Äusseren an Allanit oder Orthit erinnernde Mineral steht in seiner Zusammensetzung dem Tscheffkinit am nächsten.

A. Smith: über das Meteoreisen von *Newstead* in *Roxburgshire* (*Edinb. phil. journ. 1862*, *XVI*, 110—124). Bereits im J. *1827* ward die Eisen-Masse beim Dorfe *Newstead* am Ende des *Melrose-Thales* in *Roxburgshire* in *Schottland* bei Gelegenheit von Bau-Arbeiten entdeckt. Die grösste Länge derselben beträgt $11^1/_2$ Zoll, die Breite 7 Zoll; sie wiegt 32 Pf., 11 Unzen und $1^1/_2$ Drachmen. Es ist diess die grösste Meteoreisen-Masse, welche man in *Grossbritannien* bis jetzt aufgefunden hat. Das spez. Gew. = 6,517. Die Farbe äusserlich Rost-braun, im Innern mehr Stahlgrau. Olivin enthält dasselbe keinen. Durch Ätzen der Schnitt-Fläche tritt die krystallinische Beschaffenheit deutlich hervor. Die chemische Untersuchung durch Thomson ergab:

Eisen	93,51
Nickel	4,86
Kieselsäure	0,91
Kohlenstoff	0,59
	99,87.

B. Geologie.

F. v. Andrian: über das Gneiss-Gebiet des *Czaslauer* und *Chrudimer Kreises* (Jahrb. d. geol. Reichs-Anst *1862*, *XII*, Sitz.-Ber. 177—179). Als petrographisch wichtigste Abänderungen lassen sich unterscheiden: ein mittelkörniger schuppiger Gneiss-Phyllit, der den grössten Theil des Gebietes zusammensetzt, oft aber wechsellagert mit Schichten eines festen grauen Gesteins, das als Normal-Typus des grauen Gneisses angesehen werden kann. Granit-Gneisse kommen im südlichen Theile des Gebietes vor. Der westliche Theil wird von ächten Glimmer-Gneissen gebildet, die aber

mit den andern Varietäten aufs Innigste verflochten sind. Alle diese Varietäten zeigen sich geologisch als durchaus gleichwerthig und es hat für das vorliegende Gebiet z. B. die Ausscheidung eines Phyllit-Gneiss nur petrographischen Werth. Von den zahlreichen Einlagerungen im Gneisse sind die Stöcke von Turmalin-Granit von *Tisy-Skala* (*Czaslau*) und bei der *Doudow-Mühle* von Interesse. Sie liegen der Struktur-Richtung des Nebengesteins parallel und zeigen zwischen ganz körnigen Partien auch deutliche Schieferung. Trotzdem scheinen sie nicht gleichzeitiger Entstehung mit dem Gneiss-Gebirge zu seyn, wenn man die überaus deutlichen Gang-förmigen Vorkommen im westlich anstossenden Gebiete des *Sazawa-Thales* damit vergleicht, wo zugleich grosse Bruchstücke des Nebengesteins in der Gang-Masse eingeschlossen sind. Es lässt sich mit einigem Grunde von dem Lagerförmigen Auftreten desselben behaupten, was für die schieferige Struktur schon von Naumann nachgewiesen worden ist *: dass diese äusseren Ausbildungs Formen nicht in allen Fällen die ersten Beweis-Mittel für die Bildung eines Gesteins zu liefern geeignet sind. Die Hornblendeschiefer südlich von *Ronnow* enthalten Einlagerungen ausgezeichneter Grünsteine (Diorit, Gabbro, Aphanit) und bilden einen Stock, der bei *Mladotitz* von Serpentin überlagert wird. Auch der Serpentin von *Borek* steht in Verbindung mit Hornblende-Gneiss. Hier lassen sich deutlich zwei Varietäten unterscheiden; die eine ist nicht geschichtet, nur gestreift und enthält in hellgrüner, fester Masse zahlreiche Granat-Körner, während die andere, frei von Granat, dunkelgrün, von vielen Kalk-haltigen Absonderungs-Klüften durchzogen ist. Der Serpentin scheint hier ein Umwandelungs-Produkt aus Grünsteinen. — Andere Vorkommnisse von Grünsteinen im grauen Gneisse sind bei *Polycan*, im *Maleschauer-Thale*, bei *Skuhrow* u. a. O. Diese Gesteine zeigen sich in ihrem Auftreten verschieden von denen im Granit so häufigen. Sie bilden nur einzelne Einlagerungen, durch die Erhöhungen der Oberfläche kenntlich, während sie im Granit zu zahlreichen Zügen vergesellschaftet sind. Vom rothen Gneiss lassen sich mehre Varietäten unterscheiden, sämmtlich so charakteristisch, dass man über die Erkennung des Gesteins nicht zweifelhaft ist. Die Ausläufer des *Mährisch-Böhmischen* Grenz-Gebirges zeigen Gesteine von fast granitischem Typus, bei denen aber die Streckung der Bestandtheile doch nie ganz verschwindet. Ein eigenthümliches Aussehen besitzen die Gesteine des *Studnitz-Berges*, wo nur eine feinkörnige Porphyr-Masse von röthlicher Farbe entwickelt ist. Für die Theorie von Wichtigkeit sind die bei *Lhotka* beobachteten Bruchstücke von Gneiss-Phyllit in rothem Gneiss, ferner die deutliche Umwandelung der Urthonschiefer von *Hlinsko* in Knotenschiefer, Umwandelungen, die nur da erscheinen, wo die Masse des Thonschiefers am kleinsten, jene des rothen Gneisses am grössten. Was die Struktur des Gneiss-Gebietes betrifft, so herrscht im W.-Theile die Richtung Stunde 4—5 mit NW. Fallen, während sich solche gegen O. in eine mit Stunde 23 bezeichnete umändert, so dass der Einfluss einer Gebirgs-Erhebung parallel den *Gankowahorer* Bergen nicht zu verkennen ist, —

* Über die wahrscheinlich eruptive Natur mancher Gneisse. Jahrb. *1847*, S. 297 ff.

eine Hebung, welche nach Ablagerung des Quader-Sandsteines stattgefunden haben muss, dessen Überreste in der Form vereinzelter Terassen längs des NW.-Abhanges jener Kette übrig geblieben. Ob diese Hebung durch die Eruption des rothen Gneisses bedingt sey, muss dahin gestellt bleiben, da er hier ganz regelmässig auf den Schichten des grauen Gneisses aufliegt und weiter gegen N. von Urthon- und Grauwacke-Schiefern überlagert wird.

B. v. Cotta: der *Pfundrersberg* bei *Klausen* in *Tyrol* (Berg- und Hüttenmänn. Zeitg. *1862*, N. 44, 381—382). Der in der Gegend herrschende Thonglimmerschiefer wird am *Pfundrersberge* von einer mächtigen Diorit-Masse durchsetzt, an deren Grenze ein eigenthümliches Gestein auftritt, von den Bergleuten Feldstein genannt. Diese drei Gesteine sind von Erzgängen durchsetzt, aber der Gehalt an Erzen in ihnen ein so ungleicher, dass man sogleich bei der Förderung die aus dem „Grünstein" stammenden Erze als zugleich Bleierz-haltig von den zwischen Thonglimmerschiefer und Feldstein gewonnenen trennt, weil diese nur Kupferkies und Eisenkies enthalten. Die Erzgänge, deren drei im Ganzen bekannt sind, streichen aus O. nach W. und fallen unter Winkeln zwischen 60° und 80° nach N. Ihre Mächtigkeit steigt bis zu mehren Klaftern (bis über 4), aber in dieser Mächtigkeit bestehen sie durchaus nicht vorherrschend aus Gang-Masse, sondern wesentlich aus Nebengestein, d. h. es sind eigentlich nur Zonen, die innerhalb eines konstanten auf 350 Kl. Länge und 300 Kl. Höhe bekannten, d. h. bergmännisch aufgeschlossenen Streichens und Fallens von unzähligen Klüften durchzogen sind, welche vorherrschend der Hauptrichtung folgen, sich jedoch auch vielfach Netz-förmig verbinden und dabei oft eine Mächtigkeit von 1‴ bis 2′ erreichen. Diese unregelmässigen Zerspaltungen sind in ihren Erweiterungen mit den Erzen erfüllt und nur hie und da von Gang-Arten, Kalkspath und Quarz begleitet. Die besondere Eigenthümlichkeit dieser Gänge besteht aber darin, dass bei jedem einzelnen Gange die Erze im Thonglimmerschiefer und Feldstein nur aus Kupfer- und Eisenkies bestehen, während im Diorit ganz normal auch Bleiglanz mit 2—14 Loth Silber und Blende hinzukommen und dass im Allgemeinen die Gänge im Diorit am Erz-reichsten, etwas ärmer im Feldstein und am ärmsten im Schiefer sind. — Ein sehr merkwürdiges, aber seltenes Erz-Vorkommen bilden die sogen. „Mugeln", d. h. Linsen-förmige Konkretionen von 2—10 Zoll Durchmesser, deren innerer Bau ein konzentrischer. Sie zeigen einen amphibolischen oder chloritischen Kern mit kleinen Hexaedern von Eisenkies. Dieser wird umgeben von konzentrisehen Schalen, die abwechselnd aus Kiesen oder aus Bleiglanz und Blende bestehen; dieselben sind nicht scharf von einander abgegrenzt, sondern fest verwachsen. Es entsprechen die Mugeln den bekannten Ringerzen und den konzentrischen Schwielen von *Goldlauter* bei *Suhl*; unwillkührlich wird man an die Bildung von Erbsenstein erinnert, nur sind sie nicht Kugel-förmig, sondern platt und länglich. — Die oben beschriebene Natur dieser Erzgänge erklärt sich durch die grosse Absätzigkeit der Erz-Mittel.

Es verschwindet zuweilen fast jede Gang-Spur, indem dann nur noch etwas mehr als gewöhnlich zerspaltenes Nebengestein im Streichen fortsetzt, bis sich die Klüfte wieder weiter öffnen und Erze aufnehmen. Ebenso scheint die hier auffallend deutlich hervortretende besondere Einwirkung der besonderen Beschaffenheit des Nebengesteins auf den qualitativen und quantitativen Gehalt der Gänge durch ihre mechanische Natur, d. h. durch die hiedurch bedingte Grösse der Gesteins-Oberflächen sehr wesentlich unterstützt worden zu seyn.

G. vom Rath: die Granit-Masse der *Cima d'Asta* (Niederrhein. Gesellsch. f. Natur- und Heil-Kunde. Sitzg. v. 4. Dez. *1862*). Die Basis des nahe an der *Venetianischen* Grenze liegenden Granit-Gebirges der *Cima d'Asta* ist eine Ellipse, deren längerer Durchmesser (von SW. nach NO.) etwa $3^1/_2$ geogr. Meilen, der kürzere (von NW. nach SO.) $1^1/_2$ M. misst. Über dieser Basis bildet das Gebirge ein hohes, schönes Gewölbe, dessen bedeutendster Punkt in der nordöstlichen Hälfte der Ellipse liegend, zu 8561 F. ansteigt. Erhöbe sich das *Asta-Gebirge* aus einem flachen oder über einem Hügel-Lande, es würde längst als eines der lehrreichsten Beispiele für die Erscheinung der Granit-Massive bekannt seyn. Zwischen hohen Berg-Ketten (im N. von der Porphyr-Kette *Lagorai*, im S. von den Gebirgen der *sieben Gemeinden*) eingeschlossen, ist es trotz seines hohen geognostischen Interesses fast unbekannt geblieben. Von N. nach NO. gesehen zeigt die *Cima d'Asta* eine symmetrische Dom-Form, dem *Mont-Blanc* vergleichbar. Nach jener Seite fällt die Granit-Kuppel mit steilen Wänden in die Tiefe des Halbkreis-förmigen *Vanoi-Thales* ab. Der Breite nach wird die Granit-Ellipse von den beiden Zweigen des *Tessiner Thales* durchschnitten. Das Gestein der *Cima d'Asta* ist keineswegs von gleicher Beschaffenheit in den verschiedenen Theilen des Gebirges; die vorherrschende Masse gleicht am meisten dem Granit von *Brixen*. Orthoklas und Oligoklas von schneeweisser Farbe, grauer Quarz, Biotit bilden ein mittelkörniges Gemenge. Am *Col de Croce*, im Centrum des Gebirges, findet sich ein feinkörniges, nur aus Orthoklas und Quarz bestehendes Gestein mit vielen Nestern schwarzen Turmalins. Hornblende ist ein seltener unwesentlicher Gemengtheil. Dem Asta-Granit fehlt, wie dem *Brixener* der Muscovit; beide gehören demnach zu dem Granitit. Überaus häufig umschliesst der Asta-Granit dunkle, aus Biotit bestehende Konkretionen von Faust- bis Kopf-Grösse, die zuweilen fremden Einschlüssen ähnlich sind. Diese dunkelfarbigen Sphäroide erscheinen gleich häufig im Zentrum des Granit-Gebietes, wie an der Grenze zwischen Granit und Glimmerschiefer; wären es umgewandelte Schiefer-Brocken, eine so gleichmässige Vertheilung könnte nicht stattfinden. Auf der nördlichen Seite des Gebirges haben die Felsen vorherrschend breite, Tafel-artige Form; auf der südlichen Seite herrscht vertikal-prismatische Zerklüftung. Sowohl oberhalb *Strigno* als im *Tolva-Thale* erscheinen die Gipfel in spitzige Zacken aufgelöst. Der Granit der *Cima d'Asta* wird von einem fast geschlossenen Ringe von Glimmerschiefer umgeben — eine be-

merkenswerthe Thatsache, indem das Auftreten des Glimmerschiefers, so weit südlich aus der Axe des *Alpen-Gebirges* gerückt, offenbar durch das Hervorbrechen des Granits bedingt seyn muss. Übergänge des letzten in den Schiefer sind ebenso wenig wie bei *Brixen* vorhanden. Im Schiefer findet sich der Quarz theils in Faust-grossen Linsen, theils in zu dicken Knoten verschlungenen Bändern. Der nördliche Theil des Schiefer-Ringes zwischen Granit und der wild zerrissenen Porphyr-Kette hat im Allgemeinen ein nördliches Fallen; die Schichten heben sich also empor gegen das Granit-Gebirge und senken sich unter die Porphyr-Kette ein, deren Masse sich offenbar über dem schon gehobenen Schiefer ausbreitete. Über das Verhalten des Granits zum Schiefer bietet die *Valle Regnana* bei *Cavoria* lehrreiche Aufschlüsse. Die Felswände am mittleren Theile jenes Thales bestehen in ihrer unteren Hälfte aus weissem Granit, über welchem mit schwebender Lagerung die dunkle Masse des Schiefers erscheint. Je weiter man gegen S. im Thale vordringt, um so mehr bemerkt man die Schiefer-Decke sich emporheben; sie bildet nur noch die obersten Spitzen der Granit-Gipfel und ist in mächtige, vereinzelte Schollen zerrissen. Am *Col de Croce* selbst bestehen rechts und links die Berge vom Fuss bis zur Höhe aus Granit. In der Höhe der westlichen Wand des *Regana-Thales* findet sich im Glimmerschiefer, nahe der Granit-Grenze, eine Granat-Fundstätte. Der Granat, roth bis braunroth, krystallisirt im Trapezoeder.

H. Vogelsang: über den Kugel-Diorit auf *Corsika* (Niederrhein. Gesellsch. f. Natur- und Heil-Kunde zu Bonn; Sitzg. vom 6. Aug. *1862*). Bekannter noch als der Kugel-Porphyr * ist der Kugel-Diorit von *Corsika*. Die Angabe der meisten Lehrbücher: dass derselbe (ausser an dem gleich zu erwähnenden Orte) auch in der Nähe von *Ajaccio* vorkomme, ist irrthümlich. Er findet sich mehr im Süden der Insel unfern der Stadt *Sartene* an dem äussersten Vorsprung des Gebirgs-Rückens, der das Thal des *Rizzanese* von jenem des *Fiumicicoli* trennt. Das Haupt-Gestein der Gegend ist Granit oder Syenit; der schöne Kugel-Grünstein ist an mehren Stellen blossgelegt, aber wie es scheint nur zur Gewinnung von Handstücken. Die Kugeln sind übrigens nicht so reichlich ausgeschieden, als man nach Handstücken urtheilen möchte; bald liegen ihrer viele beisammen, bald zeigt sich auf einer Fläche von 5 bis 6 Quadratfuss nur eine einzige. Glimmer ist nicht selten in allen Varietäten; auch einzelne Quarz-Körner und eingesprengter Magnetkies sind zu beobachten. Dass die Diorit-Massen Gänge im Granit bilden, kann man mit Entschiedenheit nicht behaupten; allerdings steht der Granit zwischen den einzelnen Diorit-Vorkommnissen an, aber an anderen Orten sieht man ganz ähnliche dioritische Gesteine so innig mit dem Granit verbunden, dass man an einer selbstständigen, zumal sekundären Genesis zweifeln muss. Völlig blossgelegt durch den Bau der neuen Strasse nach

---

* Vgl. Jahrb. *1863*, 102.

Zonza sind die Verhältnisse bei *Mela* und *Levie*. Hier ist das Gestein fast schwarz; die Hornblende dunkler gefärbt, viel reichlicher vorhanden, als der Anorthit. Kugelige Ausscheidungen finden sich auch hier; sie bieten aber keine konzentrischen Kreise, noch jene strahlige Zeichnung, wie an den andern Orten. Die Hornblende zeigt durch die ganze Kugel eine gleiche Spaltbarkeit; oft lassen die Konkretionen geradlinige Begrenzungen, der Krystall-Form der Hornblende entsprechend, wahrnehmen. Aus solchen Gesteinen besteht die Haupt-Masse des Berges bei *Levie*. Unregelmässig gerundete Massen von allen Grössen, bis zu Lachter-mächtigen Blöcken, liegen gleichsam auf einander gehäuft und sind durch helle Granit-Masse verbunden und zwar so, dass die schwarzen Gesteins-Körper einander nie berühren. Bei stärkerer Verwitterung ragen aus dem Granit die mächtigen dunklen Bomben hervor, und aus diesen wieder die kleinen Kugeln der Konkretionen; wo aber grössere, frische Bruch-Flächen vorhanden, da sieht man, dass die Grünstein-Massen ganz innig mit dem bindenden Granit verwachsen sind und dass ihre deutliche Absonderung eben nur durch die Verwitterung bewirkt wird. Wahrscheinlich stehen die zuerst erwähnten Vorkommnisse in ähnlichem Verhältnisse zum Granit. Sind es fremd-artige eingeschlossene Massen oder sind es basische Konkretionen im Granit? Das Eine ist durch die Art des Vorkommens, das Andere nach unseren theoretischen Anschauungen weniger wahrscheinlich. — Eine unverkennbare Analogie zeigt die Kugel-Bildung mit gewissen Kunst-Produkten, sog. Krystalliten. Ein Beleg-Stück aus einer Glas-Hütte in den *Pyrenäen* lässt radial-krystallinische Kugel-Bildungen von 1 Zoll Durchmesser wahrnehmen, erhalten durch langsames Abkühlen eines Alkali-reichen Glases. Bei Erstarrung eines heissflüssigen Magmas kann durch ungleichmässiges Erkalten an einzelnen Stellen stärkere Kontraktion der Masse und hiedurch kugelige Absonderung der Masse bewirkt werden. Tritt dieser Umstand ein, nachdem der Erstarrungs-Punkt der einzelnen Mineralien überschritten, ihre Ausscheidung also beendigt ist, so bilden sich konzentrisch-schalige Körper ohne bestimmte Anordnung der Mineralien — die bekannte kugelige Absonderung vieler eruptiven Gesteine. Tritt aber die Tendenz zur Kugel-Bildung ein, während noch eine Trennung des Magma in einzelne Mineralien stattfinden kann: so wird naturgemäss eine bestimmte Anordnung nach dem Mittelpunkt zu bewirkt werden. Diese Betrachtungen auf die Gesteine von *Corsika* angewendet, ergeben Folgendes. Bei dem Kugel-Diorit mit ganz weissen Kugeln findet man eine krystallinische Ausscheidung eines einzelnen Minerals, genau wie bei den Krystalliten; den Kern und Grund derselben bildet ebendasselbe Mineral. Bei der zweiten Varietät ist ebenfalls nur der Anorthit radial krystallinisch, die grünen Ringe sind wahrscheinlich nur durch mechanisch eingeschlossene Hornblende-Theilchen entstanden, beweisen aber eine gewisse Periodicität, ein Stocken, oder einen verhältnissmässig rascheren Vorgang der Konkretion. Als Kern findet sich hier eine körnige Grund-Masse, nicht wie im ersten Falle, dasselbe Mineral. Bei der dritten, dunkelsten Art des Kugel-Grünsteins sind die Kugeln eben nur Verdichtungen der krystallinischen Masse, wobei aber eine Tendenz zur Krystall-Bildung nach Hornblende hervortritt. — Bei dem Kugel-Porphyr

hat entweder ein Krystall oder dichtere Masse das Moment zur Kugel-Bildung abgegeben und zwar nachdem die Ausscheidung der krystallinischen Mineralien vollendet war, denn diese finden sich unregelmässig in den Kugeln zerstreut. Es ward aber noch hyaliner Quarz in die Kontraktions-Spalten hinein abgesondert, welcher auch die kleinen Porphyr-Körperchen durchdrang und von Aussen nach Innen veränderte. Diese Quarz-Ausscheidung mag noch, wie die ganze Kugel-Bildung, eine Folge der Erstarrung seyn, mit Rücksicht auf die eingeschlossenen Quarz-Krystalle und die Fleisch-rothen Orthoklase ist sie jedenfalls sekundär zu nennen. Dass eben die ganze ungewöhnliche Struktur eine Folge eigenthümlicher Erkaltung sey, dafür spricht der früher erwähnte Umstand: dass bei dem mächtigen Porphyr-Gange die Konkretionen nach den Gang-Flächen hin angehäuft erscheinen.

Johann Jokély: die Quader- und Pläner-Ablagerungen des *Bunzlauer* Kreises in *Böhmen* (Sitz. d. k. k. geol. Reichs-Anstalt am 25. Juli *1860*. Jahrb. d. k. k. Reichs-Anstalt *1861* und *1862*, XII. III. S. 367—378. Man erhält hier einen Überblick über die Aufnahme während der letzten drei Jahre innerhalb des Quader- und Pläner-Gebietes in *Böhmen*, an welchen der leider so früh geschiedene Jokély den thätigsten Antheil genommen hat. Unter Bezugnahme auf die älteren Arbeiten von Reuss, Naumann, Cotta und Geinitz wird die Stellung des sogenannten „Plänersandsteins" zum Quadersandstein erörtert und es wird der Nachweis geführt, dass der erste, für welchen er die passendere Bezeichnung „Quadermergel" braucht, eine dem Quadersandsteine untergeordnete, theilweise sich mehrfach wiederholende Einlagerung sey. Eine Scheidung des letzten in unteren und oberen Quader, wie diese von den oben Genannten hingestellt worden ist, findet Jokély, auch im Einklange mit Professor Reuss, nicht gerechtfertigt und belegt seine Überzeugung durch zwei, von dem *Elbethal* nach *Jungbunzlau* und von *Weisswasser* dureh das *Iserthal* über *Münchengrätz* nach *Wiskerberg* von WSW. nach ONO. gezogene Profile. Es zerfallen hiernach die dortigen Ablagerungen der Kreide-Zeit in die Bildungen des „cenomanen Quaders" und die des „turonen Pläner". Dem ersten gehören der Quadersandstein und Quadermergel, zum Theil auch Lettenschiefer und plastische Thone von limnischem Charakter; dem letzten der eigentliche Plänerkalk und dessen Vertreter an. Als Vertreter des Plänerkalks werden von ihm S. 376 auch Schichten von Plänersandstein und Plänermergel bezeichnet, die an dem Bergzuge von *Dobrawitz* oder *Chomlek*, SO. von *Jungbunzlau*, mit einander wechsellagern, worin von ihm Venus ovalis Sow., Nucula semilunaris v. Buch, Ostrea vesicularis Lam., O. Naumanni Reuss und Pecten undulatus Nilss. gefunden wurden. Wir wollen hier den Werth des Vorkommens dieser Arten nicht abwägen, um so weniger, als uns dieselben von diesem Fundorte aus eigener Anschauung nicht bekannt sind, sondern sehen vielmehr einer durchgreifenden paläontologischen Arbeit über die cretacischen Ablagerungen *Böhmens* entgegen, deren Nothwendigkeit auch Jokély hervorhebt, und die, wie es scheint, bereits vorbereitet wird.

Meist überlagern die Pläner-Schichten den Quadersandstein, theilweise liegen sie aber unmittelbar auf Quadermergel auf, wie an dem *Horkaberge* bei *Münchengrätz*, in einem viel tieferen Niveau, was durch Hinwegwaschung des Quadersandsteins vor der Ablagerung des Pläners erklärt wird, und wonach hie und da eine seitliche Anlagerung des Pläners an Quadersandstein für unzweifelhaft gehalten wird. Im Allgemeinen besitzen alle diese hier besprochenen Gebilde eine concordante, horizontale oder nur schwach geneigte Lagerung, wofern sie nicht mit den vulkanischen Gebirgs-Arten des nördlichen *Böhmens* in Berührung getreten sind.

Die petrographisch stets sehr undeutlich ausgeprägten Baculiten-Schichten lagern grösstentheils und dann gleichmässig auf Pläner; nur an manchen Orten, wie im *Leitmeritzer* Kreise bei *Böhmisch-Leipa* und *Böhmisch-Kamnitz*, liegen sie als isolirte Lappen auf Quadersandstein unmittelbar oder dazwischen eingekeilt, in Folge von Verwerfungen. Jokély lässt es unentschieden, ob diese Schichten dem Turonien oder Senonien gleichzustellen sind, jedenfalls sind es aber nach seiner Ansicht die obersten Schichten der *Böhmischen* Kreide-Bildung. —

Indem der Berichterstatter den fleissigen und gründlichen Arbeiten Jokélys alle Anerkennung zollt, stimmt er demselben aber auch gleichzeitig bei, dass die hier angeregten Fragen über Deutung der verschiedenen Ablagerungen des Quaders, Quadermergels, Pläners und der Baculiten-Schichten nur auf paläontologischem Wege eine Erledigung erfahren können, um so mehr, als nach Herrn Jokély's Forschungen Fortwaschungen ganzer Schichten-Complexe, spätere Anlagerungen in Folge derselben und Verwerfungen hier mehrfach in Erwägung gezogen worden sind. Gleichzeitig aber ergreift er diese Gelegenheit, um ferneren Missverständnissen über seine eigenen Ansichten von der Gliederung unseres *Deutschen* Quader- und Kreide-Gebirges vorzubeugen, hier zu erklären, dass die in seiner Schrift „H. B. Geinitz, das Quadersandstein-Gebirge oder Kreide-Gebirge in *Deutschland*, Freiberg, *1849—1850*" durchgeführte Gliederung seit einer Reihe von Jahren * schon wesentlich anders und gewiss richtiger von ihm aufgefasst worden ist.

Indem man den unteren Quader und unteren Quadermergel in eine Etage, ebenso den oberen Quader und oberen Quadermergel in eine Etage vereinigt, erhält man folgende Gliederung:

I. Obere Kreide und Kreidemergel, oder Ober-Quader und Quadermergel.
II. Untere Kreide und Plänerkalk.
III. Unter-Quader und Quadermergel (Unt. Pläner). Tourtia. Upper Greensand.
IV. Gault oder Galt, Flammenmergel z. Th.
V. Neokom. Néocomien oder Hils-Lower Greensand.

Bei einem etwaigen Gebrauche der a. a. O. gegebenen Tabellen über die Versteinerungen des *Deutschen* Quadersandstein-Gebirges, S. 84—277,

* Vgl. H. B. Geinitz, das Königl. mineralogische Museum in *Dresden*, *1858*, S. 26.

wird der geehrte Leser daher ersucht, einerseits die zweite und dritte Kolonne, anderseits die fünfte und sechste Kolonne als zusammenfallend betrachten zu wollen. Eine Kolonne für den bei Erscheinen dieser Schrift in *Deutschland* noch unbekannten Gault, dessen Entdeckung man bekanntlich Herrn von Strombeck verdankt, fehlt dort gänzlich. Abgesehen von allen anderen Vergleichen, auf welche wir eher oder später zurückzukommen gedenken, stimmt diese Gliederung sehr genau mit der in *England* seit langer Zeit üblichen überein.

J. Jokély: allgemeine Übersicht über die Gliederung und die Lagerungs-Verhältnisse des Rothliegenden im westlichen Theile des *Jicíner* Kreises in *Böhmen* (Jahrb. d. k. k. geol. Reichs-Anst. in Wien, Bd. XII, Heft 3, S. 381 – 395). Es ist dem Rothliegenden am Süd-Rande des *Riesen-Gebirges* schon seit geraumer Zeit grosse Aufmerksamkeit geschenkt worden und namentlich war seine Ausbreitung durch Zippe, Reuss und Beyrich bekannt geworden. Während die kartographischen Arbeiten der k. k. geologischen Reichs-Anstalt auch hier rüstig vorschreiten, ist diese Gegend zum Theil auch auf der trefflichen „Karte der Herren Beyrich, G. Rose, Roth und W. Runge von dem *Niederschlesischen* Gebirge, Sektion *Waldenburg* und *Hirschberg*," behandelt worden, und diese verbreitet sich insbesondere speciell über die verschiedenen Etagen des Rothliegenden. Es werden auf ihr im Gebiete des Rothliegenden *Böhmens* 2 Etagen unterschieden: eine untere, und zwar

a) untere Konglomerate mit Kohlen-Flötzen,
b) untere thonig-sandige Gesteine mit Lagern des *Ruppersdorfer* Kalksteins und bituminösen Schiefern, und eine obere, welche aus
c) oberen Konglomeraten und
d) oberen thonig-sandigen Gesteinen mit Lagern von Kalkstein, Dolomit und Kalksandstein besteht.

Jokély, welcher die dortigen Verhältnisse etwas anders aufgefasst hat, gibt hier folgendes Bild:

Untere Etage.

a) Konglomerate, grau oder grau-braun, mit Geschieben und Geröllen von Quarz und krystallinischen Schiefern, gebunden durch ein Sandstein-Mittel, das örtlich mehr oder minder über die Konglomerate vorwiegt. Schieferthon-Einlagerungen nur selten. Eine solche enthält bei *Stepanitz*, W. von *Hohenelbe*, schwache Schwarzkohlen-Flötze.

b) Graulich bis grünlich-braune oder graue, mitunter Kalk-haltige Sandsteine, mit verschiedenen mächtigen Bänken eines gleichgefärbten Schieferthons, welcher nach oben allmählich herrschend wird. Darin ein von einigen bis über 30 Klaftern mächtiges, von grauen Schieferthonen begleitetes Mergelbrandschiefer-Flötz mit Lagen und Ausscheidungen von Mergelkalkstein, Hornstein und Schwarzkohle, stellenweise auch von Thoneisenstein oder Sphärosiderit, nebstdem eingesprengt, seltener in Schnüren und Butzen Kupfererze. Reich

an Fischen und Pflanzen-Resten, von ersteren Xenacanthus Decheni Beyr sp., Palaeoniscus Vratislaviensis Ag. u. a. Von den letzten werden Annularia longifolia Brongn., Neuropteris tenuifolia St., Cyatheites Oreopteridis Göpp., Lycopodites Bronni Sternb. und Partschia Brongniarti St. genannt, unter denen dem Berichterstatter indess nur Annularia longifolia dort begegnet ist *. Dagegen enthielt diese Etage jene als Saurichnites lacertoides Gein. und Saur. salamandroides Gein. beschriebenen Thier-Fährten.

Mittlere Etage.

a) Arkosen, mehr oder minder Feldspat-haltig, grob- bis fein-körnige Sandsteine von verschiedenen, zumeist aber röthlich-braunen Farben. Kalkmergel und Hornstein-Lagen selten. Bankweise, vorzüglich auch in den Liegend-Schichten conglomeratisch. Von Pflanzen-Resten besonders häufig Araucarites Schrollianus Göpp. und Psaronius-Arten.

b) Ähnlich gefärbte Sandsteine und mehr oder minder Glimmer-reiche Schiefer-Thone, häufig mit einander wechselnd. Eigenthümlich mit hellgrünen Flecken oder Lagen eines talk- oder Chlorit-artigen Glimmers. Beide Glieder stellenweise mit Bänken von Mergelkalkstein, auch Hornstein: Reich an Mangandendriten, arm an organischen Überresten. Hin und wieder Fische, auch im Hornsteine.

Obere Etage.

Lebhaft braun-rothe bis Ziegel-rothe, mehr oder weniger sandige Schieferthone mit untergeordneten Lagen eines gleichfarbigen feinkörnigen Sandsteins. Ausgezeichnet durch mehrere Mergelschiefer- und Brandschiefer-Flötze, die auch hier von einige Zolle bis mehrere Fuss starken Lagen von Hornstein, Jaspis, Carneol, Thoneisenstein und Sphärosiderit begleitet werden. Letzte, ebenso wie bei der unteren Etage, auch hier abbauwürdig. Der Bitumen-Gehalt in den Brandschiefern 25—45 Prozent, annäherungsweise wie in der unteren Etage. Fisch-Reste häufig, Pflanzen-Reste seltener. Im Brandschiefer von *Kostalow* angeblich Volkmannia polystachya Sternb. (?) und Araucarites Cordai Ung.

Herr Jokély vermuthet, dass die als obere Etage des Rothliegenden auf der „Karte der *Niederschles.* Geb." unterschiedene mit seiner mittleren Etage identisch sey, während das von ihm aufgestellte obere Rothliegende in jenen Gegenden fehlen möge.

Die untere und mittlere Etage Jokély's mit seinen drei Melaphyr-Strömen entsprechen jedenfalls dem unteren Rothliegenden in *Sachsen*, wie dasselbe in der „Dyas" aufgefasst worden ist.

Sollte auch das obere Rothliegende Jokély's dem oberen Rothliegenden *Sachsens* entsprechen, wie er vermuthet, so würden die beiden auf seinen Durchschnitten klar ersichtlichen jüngsten Melaphyr-Ausbrüche sich diesem Rothliegenden gegenüber in einer ähnlichen Weise verhalten,

* Geinitz, Dyas Heft II, S. 183 u. f. S. 319—342.

wie diess für *Sachsen* von dem jüngsten Porphyre *Sachsens*, dem Thonstein-Porphyr von *Hänichen* bei *Dresden*, erwiesen ist.

Wie aber Jokély seinem Vorgänger Porth bezüglich dessen Darstellungen der einzelnen Etagen des Rothliegenden in *Böhmen* und deren Beziehungen zu den verschiedenen Melaphyr-Strömen, die sich über sie ergossen und manche Störungen ihrer ursprünglichen Lagerung hervorgebracht haben, die grösste Anerkennung widerfahren lässt, so wird man genöthigt, auch ihm selbst gegenüber in gleicher Weise zu verfahren. Besonders wird in der klaren Darstellung S. 387 noch hervorgehoben, dass es bei dem echt vulkanischen Charakter der Melaphyre hier an Merkmalen gewaltsamer Durchbrüche nicht fehlen könne, was auch durch Abbildungen belegt wird.

Dem hier und da in der Region der Brandschiefer begonnenen Kupfer-Bergbau wird keine günstige Zukunft prophezeit (S. 391—392); am Schlusse folgen noch Bemerkungen über die Verbreitung der Araucarien-Stämme mit einem Plane über ihr Vorkommen bei *Pecka* und *Stupnai*, jenen durch Göppert klassisch gewordenen Fundorten des Araucarites Schrollianus.

J. Jokély: das *Riesengebirge* in *Böhmen* (Jahrb. d. k. k. geol. Reichs-Anst. Bd. XII, Heft 3, S. 396—420). Die Wirksamkeit des Verfassers in jenen Gegenden erhält einen würdigen Abschluss in dieser übersichtlichen und lehrreichen Darstellung. Nach einer kurzen Schilderung der Oberflächen-Gestaltung des *Riesengebirges* werden seine petrographischen Verhältnisse und die Verbreitung der Gesteine in einer klaren Weise behandelt und durch Profile erläutert.

Der Hauptkamm des Gebirges, von einer mittleren Höhe von 750 Klaftern, besteht bis zur Hauptkuppe aus Granitit, von ihr östlich aus Glimmerschiefer und Urthonschiefer. Südlich schliessen sich an den Hauptkamm zwei Parallel-Rücken an, der des *Kekonos* (700—750 Kl.) mit dem *Kesselberg* (756 Kl.) und des *Brunnbergs* (819 Kl.) mit dem *Ziegenrücken* (740—760 Kl.), welche durch das *Elbthal* von einander getrennt sind. Auf *Böhmischer* Seite erscheint der Granitit mehr untergeordnet. In südlicher Richtung grenzen Glimmerschiefer und Urthonschiefer daran, die von „eruptivem Gneiss" durchbrochen werden, für welchen der Name „Protogyn" als der geeignetste erachtet wird. Der eigentliche Granit ist im *Riesengebirge* untergeordnet, und von den jüngeren Eruptiv-Gesteinen erscheinen Porphyr, Melaphyr und Basalt nur höchst sporadisch. In der Region der Glimmer- und Urthonschiefer finden sich zahlreiche Einlagerungen von Quarzitschiefern, grünen oder Amphibol-Schiefern, körnigen Kalksteinen und Erz-führenden Malakolithen. An den Südrand des Gebirges hat sich das Rothliegende angelagert. Man erhält über die genannten Gebirgs-Arten, sowie über ihre Erz-Führung und die darauf betriebenen Berg-Baue, über Diluvial- und Alluvial-Gebilde, sowie über Mineral-Quellen schätzbare Erläuterungen.

Dr. Ferdinand Senft: die Humus-, Marsch-, Torf- und Limonit-Bildungen als Erzeugungs-Mittel neuer Erdrinde-Lagen. Leipzig, W. Engelmann, *1862*. 8°. 226 S. Die Untersuchungen der Morasterz- oder Limonit-Bildungen haben den Verfasser zur Durchforschung der Torf-Gebilde und diese wieder zur Bearbeitung der Humus-Gebilde, ja schliesslich zur Beobachtung des Einflusses getrieben, welchen auch die lebende Pflanze auf die Veränderungen der Erdrinde-Massen ausübt.

Gleich vertraut mit der lebenden Pflanzen-Welt, wie mit den chemischen Prozessen, welchen dieselbe durch Natur oder Kunst unterworfen werden, hat der wegen seiner umfänglichen und gründlichen Untersuchungen im Gebiete der Fels-Arten * hochgeschätzte Verfasser auch in dieser Schrift den reichen Stoff in einer ebenso übersichtlichen Weise verarbeitet und geordnet, als er denselben in einer stets anziehenden Form uns vor Augen führt. Überall geistige Frische, gepaart mit scharfer Beobachtungs-Gabe und treuer Verfolgung des Zieles, unter sorgfältiger Benutzung des schon vorhandenen Materials! Der Inhalt dieser Schrift ist in folgender Weise vertheilt:

Cap. I. Die Pflanze als Umwandlerin der Erdrinde-Massen, S. 1—35, und zwar die mechanische Wirkungs-Weise der Pflanzen auf die Erdrinde-Massen, S. 3, wo die Wirkung der Pflanze als Fels-Zersprengerin, als Land-Schützerin, als Land-Bildnerin und als Land-Sammlerin geschildert wird **; die Pflanze als Verwitterungs-Potenz für Fels-Arten, S. 13; die vegetabilischen Verwesungs-Produkte oder Humus-Substanzen nach ihren Einwirkungen auf Mineral-Massen, S. 19.

Cap. II. Die Marsch-Bildungen, S. 37—76. Schlämm-Kraft des Regens, der Bäche, der Ströme; Verschiedenheit der Land-Bildungen eines Gewässers innerhalb eines Jahres, Ablagerung des Schlämm- und Schwemm-Materials innerhalb der Flussbetten, S. 46, Land-Absatz in den Mündungen der Ströme, S. 49, am Meeres-Strande, S. 51; die Marschen, S. 53, Flussmarsch-Formationen, Seemarsch-Formationen, Teich-Marschen.

Cap. III. Moor- und Torf-Bildungen, S. 77—168; ihre Bildungs-Orte und Bildungs-Weise. Moor-gründende Pflanzen, Moor-Bildung in Land-Seen, S. 87, Schwimmende Inseln, Phalbauten der Kelten, S. 93: Verschiedenheit der Moor-Bildungen nach Vegetation, Form, Tiefe und Lage, S. 97, Verbreitung der Moore, S. 105; Umwandlung der Moore in trockenes Land, S. 106; Umwandlung der Moor-Pflanzen in Torf, S. 113, wobei der Gerbsäure eine wesentliche Rolle zuerkannt wird, eine neue, sehr beachtenswerthe Anschauung! Nähere Beschreibung der Torf-Gebilde, S. 126, Eigenschaften des eigentlichen Torfes, Produkte aus der trockenen Destillation des Torfs, S. 133, Analysen der Torf-Aschen, S. 135, Einschlüsse im Torf, S. 138, Schichtung und Mächtigkeit der Torf-Ablagerungen, S. 153,

---

* Dr. F. Senft: Klassifikation und Beschreibung der Fels-Arten, eine gekrönte Preisschrift. Breslau *1857*, 8°.

** Wir ergreifen hier die Gelegenheit, auf eine diesen Gegenstand berührende sehr sachkundige Abhandlung hinzuweisen: Die Aufforstung verödeter Muschelkalk-Berge im Fürstenthum *Schwarzburg-Rudolstadt*. Von B. v. Holleben, Landjägermeister a. D.

Nachwachsen und Alter des Torfs, S. 158, Lager-Orte und Verbreitung des Torfs, S. 162.

Cap. IV. Die Morast- oder Limonit-Bildungen, S. 168—216. Die Körper-Masse der Limonite, physikalischen Eigenschaften, mechanische und chemische Bestandtheile, S. 173, Heimath, Lagerungs-Verhältnisse und Mächtigkeit der Limonit-Lager, S. 179, Bildungs-Weise der Limonite, S. 187, Bildungs-Material und Bildungs-Stätten im Allgemeinen, Entstehung derselben im luftigen Boden durch Pflanzen-Verwesungs-Stoffe, namentlich durch Kohlensäure, S. 189, durch Ausscheidungs-Stoffe lebender Pflanzen, namentlich durch Gerbsäure, S. 193; Bildung an Luft-verschlossenen Orten durch Einfluss abgestorbener Pflanzen-Massen, S 195, Limonit-Bildung durch Gerbsäure in Torfmooren, S. 203, u. a. Fort- und Nachbildung der Limonite, S. 211; Bemerkung über den Einfluss der Limonite auf das Pflanzen-Leben, S. 214.

Register, S. 217—226.

Es kann diese für Geognosten, Bergleute, Forst- und Landwirthe geschriebene Schrift nicht verfehlen, den eben genannten Fachmännern und namentlich auch den Civil-Ingenieuren, für welche dasselbe von gleich hohem Werthe ist, direkt zu nützen, sie wird vielmehr auch der Beurtheilung allgemeiner geologischer Fragen, wie namentlich Stein- und Braunkohlen-Bildung betreffend, wesentlichen Vorschub leisten.

O. Terquem und E. Piette: der untere Lias der *Meurthe* und *Mosel*, des Grossherzogthums *Luxemburg*, von *Belgien*, an der *Maas* und in den *Ardennen* (*Bull. de la Soc. géol. de France*, *1861—62. T. XIX*, S. 322—394, Tf. VIII, VIII bis.). Die bunten Keupermergel verbreiten sich in mächtigen Lagern in den Gegenden der *Meurthe* und *Mosel*, in *Luxemburg* und *Belgien*. Ihre bunten Farben, sowie das Weiss der dolomitischen Kalksteine, die mit ihnen wechseln und das lebhafte Roth der Dolomite, von welchen sie einige Bänke enthalten, endlich die tiefen Erosionen, welche auch die kleineren Gewässer hier bewirkt haben, prägen den genannten Gegenden einen eigenthümlichen Stempel auf. Diese Schichten des Keupers werden von einem System von Mergeln, Sand und Geröllen überlagert, welche als „bone-bed" sowohl von den bunten Mergeln des Keupers als auch von den über ihnen lagernden Schichten des Lias unterschieden werden.

Es erscheinen diese Schichten gewöhnlich von oben nach unten in folgender Ordnung:

Puddingstein mit kleinen rundlichen Quarz-Geröllen, die durch ein thonig-kieseliges Binde-Mittel verkittet werden und worin zahlreiche Knochen-Fragmente vorkommen;

Grünlicher, grobkörniger, lose verkitteter Sandstein;

Grauer, sandiger, schieferiger Mergel, welcher Glimmer- und Pyrit-haltig ist;

Gelber Glimmer-führender Sandstein mit vielen Mangan-Flecken;

Puddingstein mit Knochen-Fragmenten;

Gelber, Glimmer-führender, Mangan-haltiger Sandstein, der auf den Keupermergeln lagert.

An diese Schichten reiht sich öfters eine mehr kalkige Bank an, in welcher Avicula contorta vorkommt.

Über alle diese Schichten, sowie über die verschiedenen Schichten des über ihnen lagernden Lias verbreiten sich sehr zahlreiche und genaue Profile und Beschreibungen mit steter Angabe der für die einzelnen Schichten leitenden Versteinerungen. Wir müssen uns hier begnügen, aus dem reichen Inhalte nur das Résumé wiederzugeben, welches den Schluss der genauen Darstellung bildet:

1) Das bone-bed gehört nicht zum Lias. Es bildet vielmehrt eine von dem Keupermergel verschiedene Etage an der oberen Grenze der Trias, welcher letzten es einzuverleiben ist. Es ist das bone-bed mit dem Lias in discordanter Lagerung, was die Profile allerdings weniger klar erkennen lassen.

2) Der untere Lias ist durch eine Gesammtheit von Versteinerungen charakterisirt, die man in allen seinen Schichten wieder findet. Er enthält aber vier Zonen mit eigenthümlichen Organismen, und zwar

Schichten mit Belemnites brevis,
Schichten mit Ammonites bisulcatus,
Schichten mit Ammonites angulatus,
Schichten mit Ammonites planorbis.

3) Diese beiden unteren Schichten, welche häufig als „infra-Lias" bezeichnet werden, enthalten keine Ostrea arcuata, welche in den beiden oberen Schichten häufig ist.

Dieser „infra-Lias", welcher die Schichten mit Amm. planorbis und Amm. angulatus umschliesst, ist nur eine Unterabtheilung des unteren Lias überhaupt, worin alle Schichten begriffen werden, welche unter den Bänken mit Ostrea Cymbium lagern.

4) Jede der bezeichneten vier Zonen enthält zwei Arten gleichzeitiger Niederschläge, sandige und mergelige, deren Faunen öfters von einander etwas abweichen, wiewohl sie von gleichem Alter sind.

5) Man kann den unteren Lias in dem Landstriche zwischen den Grenzen der *Meurthe* und *Aisne* in vier Haupt-Regionen theilen.

Die erste derselben besteht aus dem Basin der *Meurthe* und dem Thale der *Mosel*. Hier zeigt sich der untere Lias ganz mergelig. Die Zonen des Ammonites planorbis und des Amm. angulatus sind hier merkwürdig verkümmert, die des Belemnites brevis ist wenig mächtig, die des Amm. bisulcatus hingegen ist ganz bedeutend entwickelt.

Die zweite Region, die einen weiten Golf ausfüllt, verbreitet sich durch die Thäler der *Alzette*, *Attert*, *Mamer* und beiden *Erentz*. Die Zone des Amm. planorbis erscheint mergelig und am mächtigsten ausgebildet, auch die des A. angulatus ist sehr entwickelt und wird in dem östlichen Theile des Golfs durch einen Sandstein, im westlichen aber durch einen Mergel vertreten. Weit schwächer zeigen sich die Sandsteine und Mergel der Zone des A. bisulcatus, während die wenig mächtige Zone des Belemnites brevis vorherrschend mergelig ist und einzelne Sand-Inseln umschliesst.

Die dritte Region zeigt sich in den Thälern der *Semois*, *Chiers* und *Maas*. Die hier Sandstein-artige Zone des A. planorbis ist verkümmert, die bald sandige, bald mergelige Zone des A. angulatus weit weniger mächtig als in *Luxemburg*, die des A. bisulcatus, bestehend aus Kalken und kalkigen Sandsteinen, ist nicht stark entwickelt, wogegen die gänzlich sandige Zone des Belemnites brevis in den Gegenden von *Florenville* und *Sedan* ihre grösste Mächtigkeit zeigt.

Die vierte im Thale der *Sormonne* sich ausbreitende Region bietet auf dem Raume von einigen Kilometern sehr auffallende Verschiedenheiten in ihrer Stärke und petrographischen Beschaffenheit dar. Die Zone des A. planorbis, die man schon bei *Aiglemont* verlassen hat, fehlt hier gänzlich, die des A. angulatus zeigt sich sehr schwach, besteht aus Kalk-Bänken und einem Puddingstein zwischen *Charleville* und *Rimogne*, wird aber Sandstein-artig und reich an Schal-Thieren westlich von diesem Dorfe, und verschwindet zwischen *Laval-Morency* und *Chilly*. Die Zone des A. bisulcatus, nicht weniger kalkig und mächtig bei *Warcq* als an der *Mosel*, wird westlich von *Ranwez* sandiger und schwächer und verschwindet zwischen *Étales* und *Maubert*. Die Schichten des Belemnites brevis zeigen sich als kalkige Sandsteine in den Gegenden von *Charleville* nur schwach, erlangen aber westlich von *Rimogne* als Eisen-reiche und an Versteinerungen reiche Schichten eine grosse Entwickelung. Ihre unteren Lagen verschwinden bei *Maubert*, ihre oberen in der Gegend von *Éteignères*.

6) Die Sandsteine von *Luxemburg* bestehen aus Schichten des Amm. angulatus, Lagen des A. bisulcatus und Bänken des Belemnites brevis. Sie bilden mit den kalkigen Sandsteinen von *Belgien* und in den *Ardennen* ein selbstständiges Massif, dessen östliches Ende bis *Hettange* reicht. Der Sandstein von *Hettange* besteht aus den Zonen des A. angulatus und des A. bisulcatus. Die Sandsteine von *Arlon*, *Breux*, *Florenville*, *Romery* und *Rimogne* gehören demselben Massif an, wie jene von *Luxemburg*, und lassen verschiedene Horizonte des unteren Lias erkennen; bei *Rimoges* reiht sich an sie die Zone der Ostrea cymbium.

7) Dieses Massif ist ganz verschieden von einem anderen Sandstein-Massif, welches sich an das bone-bed von *Martinsart* anschliesst. Dieses besteht nur aus Schichten, welche den rothen Mergeln und der Zone des Amm. planorbis in der Gegend von *Jamoigne* entsprechen und umschliesst einen Theil der Schichten des A. angulatus bei *Watrinsart* und *Saint-Menge*. Die Sandsteine von *Aiglemont* und *St.-Menge* gehören den Zonen des A. angulatus und A. planorbis an. Das Massif, dem sie angehören, reicht mit seinem westlichen Ende in die Gegend von *Ranwez*, bis an das Sandstein-Massif von *Hettange*, *Breux* und *Romery*.

8) Eine ausgedehnte Mergel-Bildung von Schichten verschiedenen Alters trennt diese zwei Sandstein-Massifs. Sie ist unter den Namen der „Mergel von *Distrof*, *Helmsingen*, *Jamoigne* und *Warcq*“ bekannt. Es lassen sich hier Schichten der 3 Ammoniten-Zonen, der Belemniten-Zone, bei *Jamoigne* aber auch einige Bänke mit Ostrea arcuata und in dem Kalke von *Warcq* nur Bänke mit Amm. bisulcatus unterscheiden.

9) Die Gegend von *Luxemburg* lässt nur geringe Störungen und leichte Schwankungnn erkennen, die während der Ablagerung des unteren Lias stattgefunden haben. Man bemerkt hier Bänke mit Lithophaga, kleine Geröll-Anhäufungen, schwache Lagen von Eisen-schüssigem Sand, Sandstein-Knollen mit koncentrischen Eisen-schüssigen Lagen und Geschiebe mit Bohrlöchern von Saxicaven.

10) Diese Gegend ist der Schauplatz von weit jüngeren Störungen geworden, welche den dortigen Boden gefaltet und zerspalten haben. Die Richtung der Verwerfungen geht von S. 35° W. nach N. 35° O. Ebenso zeigen der Lias der *Mosel* und in *Belgien* mehre Verwerfungen, doch scheinen sich dort die Niederschläge ruhiger gebildet zu haben. Die Zone des Belemnites brevis ist nicht frei von Eisen-schüssigen Lagen, theilweise sehr Eisen-reich, und es sind die Schalen der Bivalven, welche sie umschliesst, in der Regel getrennt.

11) Während der ganzen Lias-Periode hat das Festland der *Ardennen* nicht aufgehört, sich mit seiner West-Seite langsam unter die Gewässer zu senken, während die östlichen Abhänge sich erhoben haben. Die schaukelartige Bewegung, die ihren Drehpunkt in der Gegend von *Jamoigne* gehabt zu haben scheint, ist durch die Verwerfungen begünstiget worden, die in dem paläozoischen Terrain vorhanden sind und besonders durch jene gewaltige Spalte, welche dasselbe von Nord nach Süd bei *Mézières* durchschneidet, wo sie die *Maas* durchströmt.

Coquand: über die Zweckmässigkeit der Aufstellung einer neuen Etage in der unteren Gruppe der Kreide-Formation zwischen dem eigentlichen Néocomien und dem oberen Néocomien, oder d'Orbigny's Etage urgonien (*Bull. de la Soc. géol. de France*, *XIX*, 531–541). Coquand ertheilt der von ihm unterschiedenen Etage den Namen Étage barrémien, welches Wort von Barrême entlehnt ist. Sie wird durch das Vorkommen von Belemnites minaret Rasp., Ammonites ligatus d'Orb. und Scaphites Yvanii Puz. charakterisirt. Besonders deutlich aufgeschlossen ist sie in den Umgebungen von *Marseille*. Man erhält für die Provence folgende Gliederung:

Nieder-Alpen.	*Rhone*-Mündungen.
A. Étage aptien, mit Ancyloceras Matheroni d'Orb.	A. Étage aptien, mit Ancyloceras Matheroni d'Orb.
(Étage urgonien fehlt.)	B. Ét. urgonien, mit Chama ammonia Goldf.
C. Ét. barrémien, mit Scaphites Yvanii Puz.	C. Ét. barrémien, mit Scaphites Yvanii Puz.
D. Ét. néocomien, mit Ostrea Couloni d'Orb.	D. Ét. néocomien, mit Ostrea Couloni d'Orb.
E. Unterer Kalk, wahrscheinlich als Vertreter der Ét. Valenginien.	E. Ét. valenginien, mit Strombus Sautieri Coq.

Die letzte wird von ihm als ein Aequivalent der *Englischen* Wealden-Formation betrachtet.

Bourgeois: Vertheilung der Arten in der Kreide-Formation des Dept. *Loir-et-Cher* (*Bull. de la Soc. géol. de France, XIX*, 652—674). Der Verfasser gliedert die Étage cénomanien in:

1) Unter-Cenoman, oder die Zone des Pecten asper Lam.,

2) Mittel-Cenoman, oder die Zone des Scaphites aequalis Sow.,

3) Ober-Cenoman, oder die Zone der Ostrea biauriculata Lam.;

die Étage turonien in:

1) Unter-Turon, oder die Zone der Rhynchonella Cuvieri,

2) Mittel-Turon, oder die Zone des Ammonites peramplus Sow.,

3) Ober-Turon, oder die Zone des Spondylus truncatus Lam.,

und unterscheidet in der Étage sénonien, oder der obersten Kreide-Bildung, die eigentliche Kreide mit Feuersteinen und Thonschichten mit Feuersteinen. Diese ganze Etage wird als Zone des Spondylus spinosus Sow. bezeichnet.

Nach einer Erläuterung durch zahlreiche specielle Schichten-Profile verbreitet sich eine tabellarische Übersicht mit 227 Arten über das Vorkommen derselben in den vorher unterschiedenen Etagen, wodurch ein Vergleich jener Bildungen namentlich mit den in *Deutschland* unterschiedenen Quader- und Kreide-Bildungen sehr erleichtert wird.

---

v. Richthofen: über das Vorkommen der Nummuliten-Formation auf *Japan* und den *Philippinen* (Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. *1862*, XIV, 357). Freiherr v. Richthofen weist hier die Verbreitung der Nummuliten-Formation bis in das östliche *Japan*, also gegen 50 Längengrade östlicher, als ihr bisheriger östlichster Fundort, und auf der zu den *Philippinen* gehörenden Insel *Luzon* oder *Manilla* mit Sicherheit bis zu dem 14. Breite-Grade nach.

Wir können den schätzbaren Bemerkungen des kühnen Reisenden über einen Ausflug in *Java*, wo die Nummuliten-Formation nicht vorkommt (ebend. S. 327 — 356), und über *Siam* und die *hinter-indische Halbinsel* (ebend. S. 361—368) hier nicht specieller folgen, sondern verweisen auf die Original-Mittheilungen. — Dasselbe gilt für die sehr gründliche Arbeit des Herrn G. vom Rath: geognostisch-mineralogische Beobachtungen im Quell-Gebiete des *Rheins* (ebend. p. 369—532, tb. II — V).

Fraas: über den Lehm und Diluvium im Allgemeinen (Württemberg. naturw. Jahreshefte *1862*, XVIII, 1, S. 61). Dem Diluvium wird hier ein baldiger Untergang prophezeit. Zwischen den letzten Bildungen der Tertiär-Zeit, sagt Prof. Fraas, und den Resten des modern zerstörten

Gebirges liegt ein System von Schuttland, von Lehm, Löss, Lüxe u. s. w., bald nur wenige Fuss, bald aber viele Klafter mächtig, das die Oberfläche namentlich der Ebenen bildet, oder in die Thäler hinabsteigt und den Geognosten zur Verzweiflung bringen kann, der den Formations-Grenzen nachgehen möchte. Die Mehrzahl der Geognosten, fährt er fort, neigt sich heutzutage offenbar der Anschauung zu, dass das sogenannte Diluvium keiner grossen Fluth zuzuschreiben sey, die Katastrophe bildend über die Erde kam, als vielmehr das Resultat einer ruhig aber lang wirkenden Zerstörung des älteren Gebirges wäre. In der That bestätigt sich diess auch durch jeden Tritt und Schritt, der zum Behuf der geognostischen Landes-Aufnahme gemacht wird. Es ist rein unmöglich, Alters-Unterschiede aufzufinden, welche die Schichten-deckenden Verwitterungs-Produkte in ein System bringen könnten. Von den kaum etwas verwaschenen Schichten an bis zum reinen Lehm, dem man seinen Ursprung lediglich nicht mehr ansieht, gibt es tausendfache Schattirungen und Mengungen. An der *Winterhalde* bei *Cannstatt*, dem grossen Mammuthfeld vom Jahr *1860*, lagen die Zähne und Knochen der Elephanten und Nashorne ebenso in dem reinen Keuper-Schutt als wie in dem bis zur letzten Verwitterung vollendeten Lehm, dessgleichen fanden sie sich ebenso in dem alluvialen Remssand von *Schorndorf* wie in dem Abschutt von *Amstetten*. Von allen Seiten *Europa's* aber laufen Nachrichten ein, die an der Fossilität der Mammuthe und Nashorne, beziehungsweise deren hohem Alter, stark zweifeln lassen. Anerkannte Autoritäten bestätigen aus *England*, *Frankreich*, der *Schweiz* und *Deutschland*, dass an ursprünglichen Lagerstätten Mammuth mit dem Menschen zusammen gefunden wurde, einige der schlagendsten Erfunde, die E. Lartet in *Aurignac* (*haute Garonne*) machte, hatte Fraas selbst zu sehen vor kurzem Gelegenheit. Feuerstein-Waffen, Menschen-Knochen, Mammuth- und Nashorn-Reste liegen in vollständig gleichem Zustand der Zerstörung resp. Erhaltung bei einander in dem gleichen Lager. Indem er gleichzeitig seine Augen auf *St. Acheul*, zwischen *Amiens* und *Abbeville*, lenkt, worüber Lyell berichtet, er erkenne in den dortigen Kies-Bänken ein altes Lager menschlicher Ur-Einwohner, die in Gesellschaft des Mammuth den *Französischen* Norden bewohnt haben, und sich auf ähnliche Mittheilungen von Studer aus *Bern* beruft, will er hiermit nicht ein höheres Alter der Menschen beweisen, sondern nur auf das offenbar jüngere Alter der vermeintlich diluvialen Thiere hinweisen. Der Fund von Mammuth, Rhinoceros, Auerochs, Riesen-Hirsch, Höhlen-Bär u. s. w. sind nach Fraas keine Beweise für eine Epoche in der Bildung der Erd-Oberfläche; es fallen nach ihm alle petrographischen und paläontologischen Momente, die für eine Unterscheidung von Alluvial und Diluvial sprächen; vielmehr bleibt ihm nach Bildung des letzten und jüngsten Tertiär's am Süd-Rande der *Alp* nur eine grosse Periode, die Periode der Neuzeit, auf Karten zu verzeichnen, die Zeit der Verwitterung der Gesteine, die sicherlich niemals eine andere war, als die heutzutage noch ist.

C. Janisch: zur Charakteristik des Guano's von verschiedenen Fundorten. I. (Abh. d. Schles. Ges. f. vaterländ. Kultur, *1861*, II, S. 151—164. Tf. 1, 2). Wir erhalten hier Beschreibungen und Abbildungen der Diatomeen, die von ihm in *Peru-*, *Angamos-*, *Patagonischem* und *Ischaboe*-Guano aufgefunden worden sind. Actinocyclus Ehr. 25 Arten. Actinoptychus Ehr. 9 Arten, Amphitetras Ehr. 1 Art, Amphora Ehr. 1 Art, Anaulus Ehr. 1 Art, Arachnodiscus Bailey 2 Arten, Asteromphalus Ehr. 11 Arten, Aulacodiscus Ehr. 6 Arten, Auliscus Ehr. 6 Arten, Biddulphia Gray 2 Arten, Campylodiscus Ehr. 2 Arten. Im weiteren Verlauf dieser Abhandlungen werden mikroskopische Analysen des Guano von *Bolivia*, *Chile*, *Jarvis- und Backer-Inseln*, vom *Cap* und von *Australien* in Aussicht gestellt. Es sind diess dieselben Sorten, die Herr Hofrath Prof. Dr. Stöckhardt in *Tharand* chemisch untersucht und deren chemische Resultate er in seinem „Guano-Büchlein" veröffentlicht hat.

In dieser angedeuteten Ausdehnung wird diese Arbeit insbesondere für Oekonomen von grossem praktischem Nutzen werden und man kann es nur anerkennen, wenn hier einmal die Chemie und Mikroskopie ein gemeinschaftliches Ziel verfolgen, was leider gar häufig nicht der Fall gewesen ist.

Wie vieles für mikroskopische Untersuchungen werthvolle Material, das bei chemischen Untersuchungen in der Asche zurückblieb, ist in dieser Beziehung gänzlich unbeachtet geblieben!

Bekanntlich werden die Diatomeen (Naviculaceen Ehrenberg's, Bacillarien oder Stabthierchen der Autoren) von den meisten Naturforschern jetzt zu den Algen gezogen und nicht mehr als Infusorien betrachtet. Für ihr Studium empfiehlt sich eine Jedem leicht zugängliche Schrift: „Die Süsswasser-Diatomaceen (Bacillarien) von Dr. L. Rabenhorst, Leipzig, *1853*" und dessen „Kryptogamen-Flora von *Sachsen*, der *Ober-Lausitz*, *Thüringen* und *Nord-Böhmen*. Leipzig, *1863*."

James Powrie: über die alten rothen Sandsteine von *Fifeshire* (*Quat. Journ. Geol. Soc. London*, *XVIII*, 427—437. Die alten rothen Sandsteine von *Fifeshire* werden durch einen von SW. nach NO. laufenden Grünstein-Zug (Trap-rocks) in zwei Abtheilungen geschieden, deren Ausdehnung man aus Murchison's und Geikie's *new geological Map of Scotland*, *1861*, sowie aus einer Skizze in Powrie's Aufsatze selbst S. 429 ersieht. Die obere Etage des Old Red, an welche nach Süden die Steinkohlen-Formation angrenzt, bezeichnen die „yellow Sandstones" von *Dura Den*, in deren Liegendem dunkelrothe Sandsteine und rothe Konglomerate der mittleren und unteren Etage des Old Red lagern.

Die Sandsteine von *Dura Den* enthalten 6 ausgezeichnete Gattungen von Fischen, Holoptychius, Glyptolaenus, Phaneropleuron, Pterichthys, Glyptopomus und Glyptolepis, von denen eine jede, mit Ausnahme von Holoptychius, nur durch eine Art hier vertreten wird. Der ganz verschiedene Charakter dieser organischen Einschlüsse, unter welchen

man noch keine Pflanze beobachtet hat, von jenen in den daran grenzenden und conform auflagernden carbonischen Sandsteinen, in welchen Sphenopteris, Lepidodendron und andere vegetabilische Überreste häufig sind, während Fische gänzlich zu fehlen scheinen, bestätiget von neuem die Stellung der *Dura Den*-Schichten zu dem Old Red und die Trennung derselben von der Carbon-Formation.

Übersichts-Karte der dem *Erzgebirgischen* Steinkohlen-Bassin angehörenden Theile des Königreichs *Sachsen* in $^1/_{21000}$ der natürlichen Grösse. Im Auftrage des Königl. *Sächsischen* Ministeriums des Innern bearbeitet im topographischen Bureau des Königl. Generalstabes im Jahre *1859*. Mit den auf den Kohlenberg-Bau bezüglichen Nachträgen versehen durch die Königl. Kohlenwerks-Inspektion im Jahre *1861—1862*. 2 Lieferungen: Titelblatt, und die Sektionen *Zwickau*, *Würschnitz*, *Hohenstein*, *Crimmitzschau*, *Glauchau*, *Chemnitz* und *Werdau* enthaltend. *Dresden*, *1862—63*. Gross Folio.

Dieses unter specieller Leitung des Professors für praktische Geometrie und höhere Geodösie an der polytechnischen Schule zu *Dresden*, Herrn August Nagel, ausgeführte Karten-Werk gibt genaue Aufschlüsse über Lage und Ausdehnung sämmtlicher Steinkohlen-Unternehmungen in diesem Kohlenreichen Landstriche, und wird Allen, welche sich für die Steinkohlen-Industrie in *Sachsen* interessiren, eine willkommene Erscheinung seyn. Wir unterscheiden darauf 79 grössere Steinkohlen-Unternehmungen und 56 kleinere, welche letzten sich auf den Fluren von *Bockwa* und *Oberhohndorf* bei *Zwickau* bewegen.

Diese genaue und prachtvoll ausgestattete Arbeit bildet gewissermassen den Schlussstein zu den auf Veranlassung des Königl. *Sächsischen* Ministerii des Innern vorausgegangenen Untersuchungen über „die Steinkohlen des Königreichs *Sachsen*“, welche in folgenden schon im Jahrbuche besprochenen Schriften veröffentlicht worden sind:

1) Geognostische Darstellung der Steinkohlen-Formation in *Sachsen*, mit besonderer Berücksichtigung des Rothliegenden, von Hanns Bruno Geinitz, Leipzig, *1856*. Gross Folio. S. I—VIII, 1—91, 12 Tf.

2) Chemische und chemisch-technische Untersuchung der Steinkohlen *Sachsens*, von Professor W. Stein. Leipzig, *1857*. 4°. S. I—VIII, 1—98.

3) Untersuchungen über die Heiz-Kraft der Steinkohlen *Sachsens*. Unter Aufsicht von Professor Johann Bernhard Schneider ausgeführt und bearbeitet von Ernst Hartig. Leipzig, *1860*. S. I—X, 1—509, 4 Tf.

4) Geschichtliche, technische und statistische Notizen über den Steinkohlen-Bergbau *Sachsens*, von R. F. Koettig, Kohlenwerks-Inspektor in *Dresden*. Leipzig, *1861*.

Die neuesten Mittheilungen über den Stand der neueren Steinkohlen-Unternehmungen in *Sachsen* von Dr. H. B. Geinitz, sind in den Jahrbüchern für Volks- und Landwirthschaft (Neue Folge der Schriften und

Verh. der Ökonomischen Gesellschaft im Königreiche *Sachsen* (Bd. VIII, 149—171. Dresden, *1863*) niedergelegt worden.

Edward Hall: über iso-diametrische Linien behufs der Darstellung der verschiedenen Vertheilung von thonigen und sandigen Schichten einerseits und Kalk-Ablagerungen anderseits in der Carbon-Formation *Britanniens* (*Quat. Journ. Geol. Soc. 1862, XVIII*, 127—146, Pl. 7). Mit grossem Interesse verfolgt man die hier niedergelegten Resultate eines scharfsinnigen Beobachters, welcher berufen und bemühet ist, die geologischen Verhältnisse der hochwichtigen Steinkohlen-Formation *Britanniens* sowohl in ihrer Allgemeinheit, als in ihren Einzelnheiten zu erforschen.

Nachdem der Verfasser zunächt den Unterschied zwischen der Bildung von sandigen und thonigen Schicht-Gesteinen, gegenüber den Kalk-Ablagerungen hervorgehoben hat, indem er den ersten einen rein mechanischen, den letzten aber im Wesentlichen einen organischen Ursprung zuerkennt und sie daher von den eigentlichen sedimentären Gesteinen trennt, gibt er Beweise dafür, dass in allen Gebirgs-Formationen diese zwei Klassen von Ablagerungen sich nicht selten vertreten, und zwar so, dass eine derselben häufig nur schwach ausgebildet ist oder ganz fehlt, während die andere sich um so mächtiger entwickelt hat. Als Hauptgrund für diese Verschiedenheiten erkennt er die Beschaffenheit der Gewässer an, aus welchen Gebirgs-Schichten sich abgelagert haben. Während Kalksteine aus klarem Wasser erzeugt worden sind, in welchem der Kalk durch freie Kohlensäure gelöst war, und in welchem Korallen, Bryozoen und See-Schwämme, Cytheriden und Foraminiferen oder andere Organismen sich anhäuften, um durch ihre Hüllen feste Gesteins-Massen zu bilden, entstanden thonige und sandige Schichten aus einem trüben, schlammigen Wasser, welches durch grössere Ströme oder auf andere Weise mit den Zertrümmerungs-Produkten der Gebirgs-Arten erfüllt worden war.

Die Thatsache, dass in verschiedenen Gebirgs-Gruppen eine mittlere Kalk-reiche Etage von einer Sand- und Thon-reichen unteren und oberen Etage eingeschlossen wird, schreibt der Verfasser Bewegungen zu, die den Anfang und das Ende der verschiedenen Epochen und die Ruhe in der Mitte derselben bezeichnen.

Hall nennt iso-diametrische, oder isometrische Linien solche Linien, deren Lage gleich starke Schichten oder Schichten-Complexe angeben.

Auf einer Übersichts-Karte von *England*, *Wales* und einem Theile von *Schottland* bezeichnen die dickeren Linien die kalkigen, die dünneren Linien die sandig-thonigen Schichten der Steinkohlen-Formation, wodurch das eigenthümliche Verhältniss, dass sich diese iso-diametrischen Linien beider von einander abweichenden Gesteins-Bildungen nach verschiedenen Richtungen ausbreiten, sehr klar vor Augen tritt.

Die Untersuchungen des Verfassers haben ihn zu der Überzeugung geführt, dass das mittlere *England* während der Kohlen-Periode ein Damm-

artiges trockenes Land gebildet habe, das möglicher Weise mit dem *Skandinavischen Vorgebirge* zusammengehangen hat, wie diess schon Godwin Austen vermuthete. Hierdurch werden die Gesteine der Carbon-Formation *Britanniens* in zwei ganz bestimmte Regionen geschieden.

Nördlich von diesem Damme nimmt die Mächtigkeit der sandig-thonigen Ablagerungen von NW. nach S. hin allmählich ab, während dieselbe bei den kalkigen Ablagerungen von S. nach N. vermindert und in *Derbyshire* ihre grösste Entwickelung zeigt.

Die südlich von diesem Damme sich ausbreitende Kohlen-Formation zeigt eine Verminderung in der Mächtigkeit der sandig-thonigen Schichten von W. nach O., hingegen der kalkigen Bildungen von O. nach W.

Während in der nördlich von jenem Damme gelegenen Region die sedimentären Gesteine von Norden herbeigeführt worden sind, so wurden die in der südlich gelegenen Region abgelagerten Trümmer von W. herbeigeführt.

In den östlichen Gegenden fehlen reichere Anhäufungen von Steinkohle, die grösste Mächtigkeit erreicht dieselbe bei *Dudley*, wo sich ein Flötz von 10 yards = 30 Fuss Stärke zeigt.

Die Kohlen-Formation überhaupt gewinnt in *England* ihre grösste Mächtigkeit in *Lancashire*, wo die obere Etage der sandig-thonigen und Kohlen-führenden Bildungen (Coal-measures) 2000′, die mittlere 3200′, die untere 2000′, der Millstone grit aber mindestens 3000′ und die Yoredale Rocks 2000′ stark auftreten, was einer Gesammt-Mächtigkeit von 12200 Fuss entspricht. Der Kohlen-Kalk erscheint am mächtigsten in *Derbyshire*, wo er nicht weniger als 5000 Fuss hoch lagert.

Abr. Gesner: über Steinöl-Quellen in *Nordamerika* (*Quat. Journ. of the Geol. Soc. 1862, XVIII*, p. 3). Das Vorkommen von Steinöl (Erdöl, Naphta und Petroleum) ist nach Gesner über einen Raum vom 65. bis zum 128. Grade westlicher Länge verbreitet und umfasst Theile von *Unter-* und *Ober-Canada*, *Ohio*, *Pennsylvania*, *Kentucky*, *Virginia*, *Tennesee*, *Arkansas*, *Texas*, *New-Mexico* und *Californien*. Ohne Zweifel verdankt dasselbe dort seinen Ursprung allermeist der Zersetzung von Vegetabilien, welche im Laufe der Zeit in die mächtigsten Steinkohlen-Lager und Anthracite jener Landstriche umgewandelt worden sind. Die zur Gewinnung des Steinöls dort angelegten Bohr-Löcher haben in der Regel Eisen-schüssigen Thon, Sandstein und Konglomerat, Schieferthon und bituminösen Schiefer durchschnitten, bis sie die Öl-führende Schicht eines Feuer-festen Thones erreichen, in welcher Überreste von Stigmaria und anderen charakteristischen Pflanzen gefunden werden. — Sobald als diese Öl-bringende Schicht erbohrt ist, findet gewöhnlich ein heftiges Entweichen von Kohlen-Wasserstoff statt, oft mit solcher Stärke, dass die Bohrstangen weit in die Luft geschleudert werden. Dann folgt ein Gemenge dieses Gases mit Öl, hierauf das Öl selbst, welches oft weit über das Bohrloch (bis zur Höhe

von 100 Fuss) herausgeführt wird. Die leichte Entzündlichkeit dieser Gase hat schon zu mehrern Unfällen Veranlassung gegeben. Man sah aus einem Brunnen von 330 Fuss Tiefe das Öl 100 Fuss hoch hervorspringen, es gerieth hierauf bald in Brand und brannte zwei Monate lang, ehe es gelang, das Ausfluss-Rohr zu verstopfen. Man senkt in das meist nur 4 Zoll starke Bohr-Loch eine eiserne Röhre ein, in welche ein Holzpflock getrieben wird, sobald als das Öl darin erscheint, um dessen Ausfliessen zu verhüten, während man sich zu seiner Ansammlung vorbereitet. Nach dem späteren Zurücktreten der Flüssigkeit in den Bohr-Brunnen zieht man das Öl mittelst einer Pumpe daraus hervor. Einige solcher Brunnen haben anfangs nicht weniger als 4000 Gallons (à 4 Quart) Öl in 24 Stunden producirt und Gesner schätzt die Menge des täglich in den *Vereinigten Staaten*, theils für eigenen Gebrauch, theils zum Export gewonnenen Steinöls auf 50,000 Gallonen. — Das Öl zeigt gewöhnlich eine dunkelbraune Farbe und ist in einigen Bohr-Brunnen vollkommen hell und durchsichtig. Eine einfache Destillation macht sie sämmtlich vollkommen rein und brauchbar für Lampen. Specifisches Gewicht desselben zwischen 0,795 und 0,881.

R. Harkness: über die Sandsteine und die sie begleitenden Schichten im nordwestlichen *England* und in *Dumfriesshire* (*Quat. Journ. Geol. Soc. XVIII*, 205—218). Diese neuesten Untersuchungen von Harkness, die sich über dyadische (oder permische) und triadische Schichten von *Westmooreland* im Thale des *Eden* durch die Ebenen von *Cumberland* bis in die Gegend von *Annan* in *Dumfriesshire*, ohngefähr über einen Raum von 800 Quadratmeilen verbreiten, schliessen sich eng an die Untersuchungen von Edw. B. Binney an, auf welche in unserer Dyas S. 306 und 313 schon Bezug genommen werden ist. Harkness unterscheidet dort eine untere und eine obere Sandstein-Region, welche durch schieferige Lagen von einander getrennt wurden, in denen hier und da beträchtliche Mengen von Gyps vorkommen oder an welche sich kalkige Schichten anschliessen. Sämmtliche Schichten sind mit einander conform gelagert, nur zeigt sich im Gebiete des unteren Sandsteins von *Penrith* eine falsche Schichtung, und sie werden von den älteren Schichten der Carbon-Formation in Folge von Verwerfungen meist scharf getrennt. Die untere Sandstein-Region, die in einem Durchschnitte von *Great Ormside* nach *Romanfell* 2000′, in einem anderen aus der Gegend *W.* von *Penrith* nach *Hartside* 5000′ mächtig gefunden wurde, besteht in dem Thale des *Eden* südlich von *Kirkby Stephen* aus einer Breccie, in welcher eckige Bruchstücke eines licht-grauen Kalksteins durch einen feinkörnigen rothen Sandstein verkittet sind. Diese Breccie wird dort bei festerer Beschaffenheit als „hard brockroam“, bei weicherer aber als „rotten brockroam“, bezeichnet. An die harte Breccie, die hier 60′ mächtig auf einer 15′ starken Lage von rothem Thon oder Letten ruhet, welcher sie von dem „rotten brockroam“ scheidet, grenzt nach oben hin unmittelbar der dünngeschichtete obere rothe Sandstein an.

Kann es hier noch zweifelhaft erscheinen, ob diese Breccien das untere oder obere Rothliegende vertreten, so scheint ein Durchschnitt von *Great Ormside* über *Hilton* nach *Romanfell* diese Frage zu erledigen. Hier folgen der Region des unteren Sandsteins dünn-geschichtete gelbliche Lagen, 20′ mächtig, welche dem marl-slate von *Midderidge* in *Durham*, dem Vertreter unseres Kupferschiefers nicht nur sehr ähnlich sind, sondern auch charakteristische Versteinerungen desselben zu enthalten scheinen. Die Angaben von Harkness hierüber beziehen sich wahrscheinlich auf Ullmania selaginoides Brongn. sp., Ullm. Bronni Gö., Cyclocarpon Eiselianum Gein. und eine Sphenopteris, neben welchen auch thierische Überreste gefunden werden, die mit Cyathocrinus ramosus Schl. und Terebratula elongata Schl. identisch erscheinen. Bestätigen sich diese Bestimmungen, so würde der untere Sandstein dieser Gegend das untere Rothliegende oder die untere Dyas vertreten, während die obere Abtheilung derselben hier als marl-slate und die auf ihn folgenden Schichten:

dünn-geschichteter rother Sandstein . . . . . 50′,
grauer Schiefer . . . . . 3′,
dunkelfarbiger Sandstein . . . . . 6′,
und dunkel-farbiger Kalkstein, ohne Versteinerungen . . 7′,

der Zechstein-Formation gleichgestellt werden können, auf welche die Trias mit rothen Thonen, 80′, und oberen Sandsteinen, 700′ mächtig, gelagert ist Nach einem Durchschnitte westlich von *Penrith* nach *Hartside* scheint eine mächtige Ablagerung von rothem Thone ein noch höheres Niveau einzunehmen, und im Gebiete des oberen Sandsteines selbst aufzutreten. In dem unteren Sandsteine kommen hier und da auch Thierfährten vor, welche in ähnlicher Weise in analogen Schichten von *Dumfriesshire* gefunden wurden.

Welcher Gesteinsart jener Trap-Gang angehört, der zwischen *Melmerby* und *Hartside* den oberen Sandstein noch durchsetzt, können wir bei dem vagen Begriff des Wortes Trap nicht ermessen.

Ein vierter Durchschnitt durch die Ebene von *Cumberland* nach *Dumfriesshire* lässt die Trennung einer dyadischen Breccie, oder des Rothliegenden, durch rothen Thon von dem oberen Sandstein noch erkennen, dagegen findet man in *Dumfriesshire* bei *Annandale* und *Nithsdale* zuunterst Breccien, hierauf eine mächtige Reihe von Sandsteinen, theils nur lose verkittet, theils schieferig und mit Fährten von Chelichnus Duncani, wie in *Westmoreland*, und zuoberst abermals eine Breccie von ansehnlicher Mächtigkeit, die das Rothliegende vertreten, während die marine Abtheilung der Dyas oder die Zechstein-Formation hier gänzlich zu fehlen scheint.

Wirklicher Zechstein-Dolomit oder Magnesian limestone mit einzelnen Bivalven ist dagegen bei *Barrow Mouth*, unweit *St. Bees*, entwickelt, wo er auf einer Breccie von nur geringer Mächtigkeit aufliegt und von rothen Mergeln und Gyps überlagert wird.

---

v. Bibra: über die chemischen Bestandtheile einiger Sandsteinformen (Erdmann, *Journal für Chemie 1862*, Bd. 87, p. 385—411).

Der Verfasser hat 15 Sandsteine der Kreideformation, 22 verschiedene Lias-Sandsteine, 42 Sandsteine des oberen Keupers, 17 des unteren Keupers, 23 Arten von buntem Sandstein, 6 Arten des Grau- und Rothliegenden, 9 Kohlensandsteine und 5 Grauwackensandsteine einer genauen quantitativen Untersuchung unterworfen und fast in allen Proben sowohl Kali als Natron gefunden, bemerkenswerthe Quantitäten davon aber eigentlich nur im Rothliegenden und im Kohlensandstein. v. Bibra verbreitet sich hier zugleich über die physikalischen Eigenschaften der untersuchten Gesteine, namentlich ihre Festigkeit und über die Ursachen ihrer Zerstörbarkeit.

J. H. Key: über die Bovey-Ablagerungen (*Quat. Journal of the Geol. Soc. 1862, XVIII.* 9).

Seit länger als 100 Jahren hat das *Bovey*-Becken in *Devon* beträchtliche Massen von Pfeifen- und Töpfer-Thon geliefert, welche von *Teignmouth* aus nach allen bedeutenderen Seehäfen *Britanniens* geführt werden, und in einer bei *Bovey-Tracey* im nördlichen Theile des Beckens angelegten Thonwaaren-Fabrik Verwendung finden. Sie gehören der Braunkohlen-Formation an, welche auch hier einen manchfachen Wechsel verschiedener Thon- und Sand-Schichten zeigt, worin Lager von Braunkohlen „Bovey-coal" eingebettet sind. Wir erhalten hier Nachrichten über die specielleren Lagerungsverhältnisse und Key's Ansichten über ihre Entstehung.

Osmond Fischer: über die Bracklesham-Schichten auf der Insel *Wight* (*Quat. Journ. Geol. Soc. 1862, XVIII*, 65—94). Schon Prestwick hat gezeigt, dass die an der Südküste von *Sussex* bei *Bracklesham* und *Selsea* auftretenden Schichten, die ihre Stellung bei den Eocänbildungen einnehmen, sich von dort aus über den nördlichen Theil der Insel *Wight* verbreiten. (Vergleiche auch Murchison, *Geological Map of England and Wales*). Der Verfasser hat den *Bracklesham*-Schichten der Insel *Wight*, wo man dieselben besonders schön an der *Whitecliff Bay* aufgeschlossen sieht, eine eingehende Untersuchung gewidmet, und beschreibt ihren petrographischen und paläontologischen Charakter. Sie werden von den jüngeren Schichten der *Barton*-Reihe bedeckt, die durch Nummulina Prestwichiana ausgezeichnet sind. Einige Durchschnitte bringen sämmtliche am *High Cliff* und *Barton Cliff*, sowie in der *Alum Bay* auftretende Schichten der *Bracklesham*- und *Barton*-Reihe zur Anschauung. Am Schlusse beschreibt T. R. Jones, der genaue Kenner der Polythalamien, die Nummulina planulata Lam. Var. Prestwichiana Jones, welche in dem sandigen Thone der *Alum Bay* und in dem Thone des *High Cliff*, oder dem *Barton*-Thone, so häufig ist.

O. Heer: fossile Pflanzen von *Hempstead*, *Isle of Wight* (*Quat. Journ. Geol. Soc. XVIII.* 369—377, Pl. XVIII). *Hempstead* hat keine Pflanze mit dem Pfeifenthone von *Alum Bay*, *Isle of Wight* gemein. So weit man nach dem noch mangelhaften Materiale, welches Pengelly an Heer zur Bestimmung gesandt hat, urtheilen kann, hat die Flora von *Hempstead* mehr Ähnlichkeit mit der in den *Bovey*-Schichten in *Devonshire*, welche nach Heer's Untersuchungen dem unteren Miocän angehört, als mit jener eocänen Flora der *Bembridge*-Reihe und von *Alum Bay*.

Von *Hempstead* werden folgende Pflanzen beschrieben:

1) Sequoia Couttslae Heer, Pl. XVIII. f. 1—7.
2) Cyperites Forbesi n. Pl. XVIII. f. 20. 21.
3) Sabal major Ung. sp. (?).
4) Andromeda reticulata Ett. Pl. XVIII. f. 12. 13.
5) Nymphaea Doris H. Pl. XVIII. f. 8—11.
6) Nelumbium Buchi Ett. Pl. XVIII. f. 19.
7) Carpolithes Websteri Bgt. (= C. thalictroides, var., Bgt., Folliculites Kaltennordheimiensis Zenk., Foll. minutulus Hooker).
8) Carpolithes globulus *n.* Pl. XVIII. f. 14—16.
9) Chara Escheri Bgt.
10) Chara tuberculata Lyell, var. (?).

Al. Petzholdt: zur Naturgeschichte der Torfmoore (Erdmann's *Journal für praktische Chemie 1862*, N. 16. Bd. 86. p. 471—492). Diese Arbeit erstreckt sich auf eine chemische Untersuchung des Torfmoores von *Awandus* und des Grünlandmoors von *Rathshof* nördlich von *Dorpat*. Die gegenwärtigen Untersuchungen sind besonders dem Aschengehalte dieser Torfarten gewidmet, indem der Verfasser bemühet war, womöglich durch den Aschengehalt nachzuweisen, welcher Art die Pflanzen gewesen sind, die zur Bildung dieses oder jenes Torfmoors jetzt oder in irgend einer früheren Periode verwendet wurden, und ob namentlich bei einem und demselben Torflager zu allen Zeiten dieselben Pflanzen vegetirten.

Bezüglich der ersteren Frage scheint die Arbeit keineswegs resultatlos zu sein, da sich ein wesentlicher Unterschied in der procentischen Zusammensetzung der Asche beider Torfmoore herausgestellt hat. Nach Abzug der Kohlensäure enthält dieselbe:

	von *Awandus* im Mittel der Schichten.	von *Rathshof* im Mittel der Schichten.
Unlösliches	4,714	4,968
Lösliche Kieselerde	0,775	1,204
Chlor	0,310	0,241
Schwefelsäure	25,570	13,646
Phosphorsäure	4,135	2,041
Eisenoxyd	17,383	4,719
Thonerde	0,678	1,250
Kalkerde	43,291	75,657
Magnesia	0,975	5,473
Kali	1,477	0,785
Natron	0,692	0,016
	Sa. 100,000.	Sa. 100,000.

Bemerkung: 100 Theile des Torfes dieser Schichten enthielten durchschnittlich 3,433 7,685 Asche,

100 Theile der Asche dieser Schichten aber durchschnittlich 10,736 26,104 Kohlensäure.

Der Verfasser ist der Ansicht, dass diese Verschiedenheiten lediglich durch die Verschiedenheit der Pflanzen bedingt sind, aus denen sich der Torfmoor gebildet hat. — Die zweite Frage, welche derselbe durch diese Untersuchungen zu beantworten gehofft hat, ist nach seiner eigenen Ansicht hierdurch noch nicht zur Erledigung gekommen.

C. Paläontologie.

Ehrenberg: über die obersilurischen und devonischen mikroskopischen Pteropoden, Polythalamien und Crinoiden bei *Petersburg* in *Russland*. Berlin, Monatsb. *1862*, 599—601). Den früheren Mittheilungen über die mikroskopischen organischen Formen im untersilurischen Grünsande von *Petersburg* (Jb. *1862*, 509) folgen hier die Resultate von Ehrenberg's Untersuchungen über ähnliche Formen aus obersilurischen und devonischen Gebilden. Wir erhalten Beschreibungen und Abbildungen von Panderella involuta E. — f. 1., Cymbulia (Brachyspira) cyclopea E. — f. 2, 3, C. prisca E. — f. 4, Creseis? Digitus E. — f. 5, 6, Miliola (Holococcus?) Panderi (Trochiliscus Pander) — f. 7—11, und von cylindrischen Crinoiden-Gliedern — f. 12—14. — Creseis? Digitus und die letzten sind durch grünes Eisen-Silikat versteinert.

Derselbe gibt (Berlin. Monatsb. *1862*, 202—222) eine ausführliche Erläuterung eines neuen wirklichen Passatstaubes aus dem *Atlantischen Dunkelmeere*, welcher eine Übersichts-Karte beigefügt ist, aus der sieh ergibt, dass Staub-Fälle von rother Erde oder Blut-Regen bisher nur in der Nord-Passat-Region mit Sicherheit beobachtet worden sind. — Eine vorläufige Mittheilung Ehrenbeng's berichtet über den Orkan mit rothem Passat-Staub, der am 27. März *1862* in *Lyon* und Umgegend stattgefunden hatte (Berl. Monatsb. *1862*, 235); eine spätere ausführliche Analyse desselben unermüdlichen Forschers über die rothen Meteorstaub-Fälle im Anfang des Jahres *1862* in den *Gasteiner* und *Rauriser Alpen* und bei *Lyon* (ebend. 511—536).

Über den rothen Schnee-Fall in *Salzburg* am 5. und 6. Februar *1862*, welcher sich weithin über das *Salzburgische Gebirgs-Land*, südlich von der *Wetterwand*, bei *Mitterberg*, am *Radstätter Tauern*, in *Gastein* und *Rauris*, und längs der ganzen Central-Kette zwischen *Salzburg* und *Kärnthen* durch das *Pinzgau* verbreitete, gelangte die erste Nachricht an Haidinger durch Reissacher, welcher an einigen Stellen eine rothe Schnee-Schicht von ohngefähr einem halben Zoll Dicke vorfand (Wiener Sitzungsber. d. Ak. d. Wiss. Bd. 45. S. 796).

J. W. Dawson: über die Flora der Devon-Formation im nordöstlichen *Amerika* (*Quat. Journ. Geol. Soc. London, XVIII*, 296—330. *Pl. XII—XVII*). Nach Angabe der Localitäten für devonische Pflanzen im Staate *New-York*, in *Maine*, *Canada* und *Neu-Braunschweig* werden sämmtliche Arten beschrieben und ein grosser Theil derselben abgebildet. Ihre geologische und geographische Verbreitung geht aus der nachstehenden Tabelle hervor:

Name der Arten.	Ober-Silurisch.	Unter-Devonisch.	Mittel-Devonisch.		Ober-Devonisch.					Carbonisch.	Abbildungen.
	Gaspé. (O. Canada).	Gaspé.	Gaspé.	New-York.	Gaspé.	New-York.	Maine.	Neu-Braunschw.	Pennsylvanien.		
1. Syringoxylon mirabile D.	—	—	—	*	—	—	—	—	—	—	Pl. XII, 1—5.
2. Dadoxylon Ouangondianum D.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
3. D. Halli D.	—	—	—	*	—	—	—	—	—	—	XIII, 11.
4. Aporoxylon Ung.	—	—	—	*	—	—	*	—	—	—	
5. Prototaxites Logani D. .	—	—	*	—	—	—	—	—	—	—	Quat. Journ. Geol. Soc. *1859*, XV, 484.
6. Sigillaria Palpebra D. . .	—	—	—	—	—	—	—	*	—	—	XIII, 12.
7. S. Vanuxemi Gö.	—	—	—	—	—	*	—	—	—	—	XII, 7.
8. S. Simplicitas Vanux. . .	—	—	—	*	—	—	—	—	—	—	
9. Syringodendron gracile D.	—	—	—	*	—	—	—	—	—	—	XIII, 14
10. Stigmaria exigua D. . .	—	—	—	—	—	*	—	—	—	—	XIII, 13.
11. St. ficoides (Var.) Bgt. .	—	—	—	—	—	—	—	*	—	*	
12. Didymophyllum reniforme D.	—	—	—	*	—	—	—	—	—	—	XIII, 15.
13. Calamites transitionis Gö.	—	—	—	—	—	—	—	*	—	*	
14. C. cannaeformis Schl. .	—	—	—	—	—	—	—	*	—	*	
15. C. inornatus D.	—	—	—	*	*	—	—	—	—	—	XVII, 56.
16. Asterophyllites acicularis D.	—	—	—	—	—	—	—	*	—	—	XIII, 16.
17. A. latifolia D.	—	—	—	—	—	—	—	*	—	—	XIII, 17.
18. A. scutigera D.	—	—	—	—	—	—	—	*	—	—	XIII, 18—20.
19. A. longifolia Bgt. . . .	—	—	—	—	—	—	—	*	—	*	
20. A. parvula D.	—	—	—	—	—	—	—	*	—	—	
21. Annularia acuminata D. .	—	—	—	—	—	—	—	*	—	—	XIII, 21.
22. Sphenophyllum antiquum D.	—	—	—	—	—	—	—	*	—	—	
23. Pinnularia dispalans D. .	—	—	—	—	—	—	—	*	—	—	XIII, 22.
24. Lepidodendron Gaspianum D.	—	—	*	*	*	*	*	*	*	—	XIV, 26—28; XVII, 58.
25. L. Chemungense Hall. .	—	—	—	—	—	*	—	—	—	—	
26. L. corrugatum D. . . .	—	—	—	—	—	*	—	—	—	*	XII, 10.
27. Sagenaria Veltheimiana St.	—	—	—	—	*	—	—	—	*	*	
28. Lepidostrobus Richardsoni D.	—	—	—	—	—	*	—	—	—	—	
29. L. globosus D.	—	—	—	—	—	*	—	—	—	—	
30. Lycopodites Matthewi D. .	—	—	—	—	—	—	—	*	—	—	
31. L. Vanuxemi D.	—	—	—	—	*	*	—	—	—	—	XVII, 57.
32. Psilophyton princeps D. .	*	*	*	*	*	*	*	—	—	—	Quat. Journ. Geol. Soc. Lond. XV, 478.
33. Ps. elegans D.	—	—	—	—	—	—	—	*	—	—	XIV, 29, 30; XV, 42.
34. Ps. glabrum D.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
35. Selaginites formosus D.	—	—	*	—	*	—	—	—	—	—	
36. Leptophloeum rhombicum D.	—	—	—	—	—	—	*	—	—	—	XII, 8; XVII, 53.
37. Cordaites Robbii D. . .	—	—	—	—	—	—	—	*	—	*?	XIV, 31.
38. C. angustifolia D. . . .	*	*	*	*	—	—	—	*	—	—	
39. C. sp.	—	—	—	*	—	—	—	—	—	—	XVI, 59.
40. Megaphyton	—	—	—	—	—	*	—	—	—	—	
41. Cyclopteris Halliana Gö.	—	—	—	—	*	—	—	—	—	—	XVII, 54, 55.
42. C. Jacksoni D.	—	—	—	—	—	*	—	—	—	—	
43. C. obtusa Lesq.	—	—	—	—	—	—	—	*	*	—	XV, 33.
44. C. valida D.	—	—	—	—	—	—	—	*	—	—	XVII, 52.
45. C. varia D.	—	—	—	—	—	—	—	*	—	—	XV, 34.
46. C. Browni D.	—	—	—	—	—	—	*	*	—	—	XII, 9.

Name der Arten.	Ober-Silurisch.	Unter-Devonisch.	Mittel-Devonisch.		Ober-Devonisch.					Carbonisch.	Abbildungen.
	Gaspé. (O. Canada).	Gaspé.	Gaspé.	New-York.	Gaspé.	New-York.	Maine.	Neu-Braunschw.	Pennsylvanien.		
47. C. incerta D.	—	—	—	*	—	—	—	—	—	—	XVI, 44.
48. Neuropteris serratula D.	—	—	—	—	—	—	—	*	—	—	XV, 35.
49. N. polymorpha D.	—	—	—	—	—	—	—	*	—	—	XV, 36.
50. Sphenopteris Höninghausi Bt.	—	—	—	—	—	—	—	*	—	*	
51. — marginata D.	—	—	—	—	—	—	—	*	—	—	XV, 38.
52. — Hartti D.	—	—	—	—	—	—	—	*	—	—	XVI, 48.
53. — Hitchcockiana D.	—	—	—	—	—	—	*	—	—	—	XVI, 51.
54. Hymenophyllites curtilobus D.	—	—	—	—	—	—	—	*	—	—	XV, 39.
55. — obtusilobus Gö.	—	—	—	—	—	—	—	*	—	—	
56. — Gersdorfi Gö.	—	—	—	—	—	—	—	*	—	*	XV, 37.
57. Alethopteris decurrens D.	—	—	—	—	—	—	—	*	—	*	XV, 40.
58. — ingens D.	—	—	—	—	—	—	—	*	—	—	XV, 41.
59. — obscura? D.	—	—	—	—	—	—	—	*	—	*?	XVI, 49.
60. Trichomanites	—	—	—	—	—	—	—	*	—	—	XVI, 50.
61. Rhachiopteris pinnata D.	—	—	—	*	—	—	—	—	—	—	XVI, 60.
62. — cyclopteroides D.	—	—	—	—	—	*	—	—	—	—	
63. — punctata D.	—	—	—	—	—	*	—	—	—	—	XVI, 61.
64. — striata D.	—	—	—	*	—	*	—	—	—	*?	
65. — tenuistriata D.	—	—	—	*	—	—	—	—	—	—	XIV, 32; XVI, 45, 46.
66. Cardiocarpon cornutum D.	—	—	—	—	—	—	—	*	—	—	XIII, 23, 24.
67. — obliquum D.	—	—	—	—	—	—	—	*	—	—	XIII, 25.
68. Trigonocarpon racemosum D.	—	—	—	—	—	—	—	*	—	—	XVI, 47.
69. Acanthophyton spinosum D.	—	—	—	*	—	—	—	—	—	—	XII, 6.
70. Uphantaenia Chemungensis Vanuxem.	—	—	—	—	—	*	—	—	—	—	XVI, 62.

Zu dieser Tabelle gestatten wir uns einige Bemerkungen:

ad 1. Syringoxylon mirabile gen. et sp. nov. Holz eines höheren Dicotyledonen vom *Erie-See*, angeblich aus einem Kalkstein der Hamilton-Gruppe, vielleicht aber nur als jüngeres Geschiebe zu betrachten.

ad 2—3. Dadoxylon Unger = Araucarites Presl.

ad 4. Aporoxylon an? Araucarites.

ad 9. Syringodendron gracile unterscheidet sich von Sigillaria, wozu Syringodendron gehört, durch 3 senkrecht über einander stehende Punkte auf den kleinen länglichen Blatt-Narben.

ad 10. Stigmaria exiqua wird auf eine Lycopodiacee zurückführbar seyn.

ad 17. Asterophyllites latifolia steht dem A. foliosus Lindley sehr nahe.

ad 23. Pinnularia dispalans. — Wir betrachten Pinnularia nur als Wurzel-Fasern von Asterophyllites oder ähnlichen Pflanzen.

ad 32—34. Psilophyton D., wahrscheinlich Wurzel-Stöcke und Wurzel-Fasern von Lycopodiaceen.

ad 36. Leptophloeum D., eine an Lepidodendron tetragonum St. (Geinitz, Flora d. *Hainichen-Ebersdorfer* Kohlen-Bassins tb. 3, f. 1) und

Aspidiaria Suckowiana Gein. (Verst. der Steinkohlenf. in *Sachsen* tb. 9, f. 4, 5) erinnernde Form.

ad 61—65. Rhachiopteris D., eine nur auf entlaubte Farren-Spindeln begründete Gattung.

ad 66—67. Cardiocarpon. Beide Arten zeigen die Charaktere eines wahren Cardiocarpon oder der Frucht-Schuppen von Lycopodiaceen (vgl. Geinitz, Dyas 143—145).

ad 69. Acanthophyton D. Höckerige Zweige, wahrscheinlich von Farren herrührend.

ad 70. Uphantaenia Chemungensis Vanuxem (*Report, Geol. New-York*, p. 153, f. 50) wird von D. nur mit Zweifel zu den Algen gestellt.

Aus seinen gesammten Beobachtungen leitet D. die folgenden Schlüsse ab:

1) Im Allgemeinen gleicht die devonische Flora durch das Vorwalten von Gymnospermen und Kryptogamen der Steinkohlen-Flora und beide haben, mit wenigen Ausnahmen, dieselben Gattungs-Typen gemein. Unter den 32 Gattungen, welchen die hier beschriebenen Arten angehören, können nur 6 der Devon-Zeit ausschliesslich zuerkannt werden. Einige Gattungen sind in derselben besser vertreten, als in der Carbon-Zeit, und mehre carbonische Gattungen fehlen in devonischen Gebilden.

2) Einige gehen durch die verschiedenen Etagen der Devon-Formation hindurch, ohne in die Kohlen-Formation einzutreten, und gerade der grössere Theil der devonischen Arten geht nicht in die Carbon-Zeit über; nur einige Arten vermitteln den Übergang von beiden Floren. Es existirt eine weit geringere Verwandtschaft zwischen der Flora der oberen Devon- und unteren Carbon-Zeit, als zwischen der letzten und der produktiven Steinkohlen-Formation. Von der unteren Devon-Formation an nehmen Gattungen und Arten nach der oberen hin zu, während die untere Carbon-Formation (oder der Culm) weit ärmer daran ist, und neue Gattungen und Arten erst in der oberen oder produktiven Carbon-Formation wieder in grösserer Zahl vorkommen.

3) Der Unterschied zwischen der devonischen und carbonischen Flora mag allerdings von verschiedenen geographischen Bedingungen abhängig gewesen seyn. Psilophyton hatte während der Devon-Zeit die Rolle übernommen, welche Stigmaria in der Steinkohlen-Zeit gespielt hat.

Die Devon-Flora in *Amerika* ist der in *Europa* sehr ähnlich, wiewohl die Zahl der in beiden Continenten miteinander identischen Arten nicht so gross ist wie in der produktiven Steinkohlen-Formation.

5) Diese allgemeinen Schlüsse von D. stimmen im Wesentlichen mit jenen überein, welche Göppert, Unger und Bronn aus der Vergleichung der devonischen Flora in *Europa* gewonnen haben.

Janus Hall: Ein neuer Krebs aus dem *Potsdam*-Sandstein von *Wisconsin*. (*The Canadian Nat. et Geol. VII.* 6. December *1862*, p. 443—445). Das ziemlich flache, halbkreisförmige, an den Seiten gerundete und

eingekerbte Rückenschild ist ringsum von einem dicken Rande begrenzt. Die an der Seite des mehr erhobenen mittleren Theiles stark hervortretenden Augen erinnern an die der Trilobiten. Hall glaubt, dass das Thier einen geraden End-Stachel besessen habe, wie Limulus, und nennt es Aglaspis. Wie wohl es noch unentschieden ist, ob jene im *Potsdam*-Sandsteine gefundenen Stachel, ja vielleicht auch die am *Black River* beobachteten Crustaceen-Fährten, gerade von diesem Krebs herrühren, so ist doch immer jede neue, in der Primordial-Fauna aufgefundene Form von Wichtigkeit.

Valenciennes: Bericht über einen von Pidancet und Chopard in dem Keupermergel von Poligny (Jura) entdeckten Dinosaurier. (*Compt rend. 1863. LVI.* 290). Das in dem oberen Keuper, unmittelbar unterhalb des *Bone-bed*, aufgefundene Fossil ist ein linker Fuss eines grossen Reptils, für welches Pidancet den Namen Dimodosaurus vorschlägt, und mit welchem auch Zähne gefunden worden sind. Diese Ueberreste gehören zur Gattung Megalosaurus und zeigen mit Megalosaurus-Resten aus dem mittleren Jura von *Stonesfield* sehr grosse Ähnlichkeit.

John Morris und George E. Roberts: geographische Verbreitung der Fische des Kohlenkalkes (*Quat. Journ. of the Geol. Soc. London*, *1862*, *XVIII*, 99 u. f.). Das Material für die nachstehende Tabelle ist für die *Britischen* Arten von Agassiz und M'Coy, für die *Belgischen* von de Koninck, für die *Russischen* von Eichwald entnommen. Die Angaben für *Irland* beziehen sich besonders auf *Armagh* und umschliessen zugleich mehre noch unbeschriebene Arten aus der Sammlung des Earl of Enniskillen, welche Agassiz und M'Coy zu beschreiben gedenken. Die erste Colonne enthält die bei *Oreton* und *Farlow*, *Clee Hills* bei *Ludlow* in *Shropshire* aufgefundenen Überreste. Professor Morris und G. E. Roberts haben die dort entblösste Schichten-Reihe, von dem Old Red Sandstone an durch die Yellow Sandstones oder Übergangs-Schichten hindurch, aus denen Sir Egerton Pterichthus macrocephalus anhangsweise beschreibt und auf Pl. 3 abbildet, bis zu den verschiedenen Schichten der unteren Carbon-Formation genau verfolgt, und geben über dieselben a. a. O. S. 94 u. f. einen ausführlichen Bericht, an welchen sich diese Tabelle anschliesst. Die Kolonne für *Nord-Britannien* bezieht sich auf die unteren Carbon-Gesteine von *Westmoreland*, *Northumberland* und *Schottland*.

	Oreton und Farlow.	Bristol.	Yorkshire und Derbyshire.	Irland, namentlich Armagh.	Nord-Britannien.	
Acrolepis Hopkinsi M'C.	—	—	*			
Asteroptychius ornatus AG.	—	—				
Carcharopsis prototypus AG.	—	—	*	*		
— Portlocki AG.	—	—	—	*		
— semiornatus M'C.	—	—	—	*		
Characodus angulatus AG.	—	—	—	*		
— cuneatus AG.	—	—	—	*		
Cheirodus pes-ranae M'C.	—	—	*			
Chomatodus cinctus AG.	*	*	—	*	*	
— clavatus M'C.	—	—	—	*		
— denticulatus M'C.	—	—	—	*		
— linearis AG.	*	*				
— truncatus AG.	—	—	—	*		
— sp.	—	—	*			
Cladacanthus paradoxus AG.	—	—	—	*		
Cladodus acutus AG.	—	—	—	*		
— basalis AG.	—	—	—	*		
— conicus AG.	—	*				
— laevis M'C.	—	—	—	*		
— marginatus AG.	—	—	—	*		
— Milleri AG.	—	*				
— mirabilis AG.	—	*	*	*	—	*Russland.*
— striatus AG.	—	—	*	*		
Climaxodus imbricatus M'C.	—	—				
? Coccosteus carbonarius M'C.	—	—	—	*		
Cochliodus contortus AG.	*	*	*	—	—	*Russland.*
— magnus (?) AG.	*					
— striatus (?) AG.	*					
? — n. sp.	*					
Colonodus longidens M'C.	—	—	—	*		
Copodus cornutus AG.	—	—	—	*		
— falcatus AG.	—	—	—	*		
— lunulatus AG.	—	—	—	*		
— spatulatus AG.	—	—	—	*		
Cosmacanthus carbonarius M'C.	—	—	—	*		
Cricacanthus Jonesi AG.	—	—	—	*		
Ctenacanthus arcuatus AG.	—	—	—	*		Ctenoptychius denticulatus (?) AG. in *Russland.*
— brevis AG.	*	*				
— crenulatus AG.	—	—	—	*		
— distans M'C.	—	—	—	*		
— heterogyrus AG.	—	—	—	*		
— major AG.	*	*				
— tenuistriatus AG.	*	*				
— n. sp. (Pl. 3. f. 2—4)	*					
Ctenopetalus serratus AG.	*	—	*	*		
Deltodus sublaevis AG.	—	—	—	*		
— n sp.	*					
Deltoptychius acutus AG.	—	*	*	*		Dicrenodus Okensis ROM.
— gibberulus AG.	—	—	—	*		in *Russland.*
Dimyleus Woodi AG.	—	—	*			
Dipriacanthus falcatus M'C.	—	—	—	*		
— Stockesi M'C.	—	—	—	*		
Erismacanthus Jonesi M'C.	—	—	—	*		
Glossodes lingua-bovis M'C.	—	—	—	*		
— marginatus M'C.	—	—	—	*		
Gyracanthus tuberculatus AG.	—	—	—	*		
Harpacodus dentatus AG.	—	—	—	*		
Helodus appendiculatus M'C.	—	—	—	*		
— didymus AG.	*	—	—	*		
— gibberulus AG.	—	*	—	*	—	*Russland.*
— laevissimus AG.	*	*	—	*	—	*Belgien, Russland.*
— mammillaris AG.	*	—	—	*		
— rudis M'C.	—	—	—	*		
— subteres AG.	*	*				
— turgidus AG.	—	*		*		
— sp.	—	—	*			

	Oreton und Farlow.	Bristol.	Yorkshire und Derbyshire.	Irland, namentlich Armagh.	Nord-Britannien.	
Holoptychius Hibberti AG.	—	—	—	*		Hybodus polyprion (?) AG. in *Russland.*
Homacanthus macrodus M'C.	—	—	—	*		Hyb. Panderi EICHW. eb.
— microdus M'C.	—	—	—	*		
Labodus planus AG.	—	—	—	*		
— prototypus AG.	—	—	—	*		
Leptacanthus junceus M'C.	—	—	*	—		Leptacanthus remotus EICHW. in *Russland.*
— priscus AG.	—	—	—	*		
— Jenkinsoni M'C.	—	—	—	—	*	
Mesogomphus lingua AG.	—	—	—	*		
Mylacodus quadratus AG.	—	—	—	*		
Mylax batoides AG.	—	—	—	*		
Nemacanthus priscus M'C.	—	—	—	*		
Onchus falcatus AG.	—	—	—	*		
— hamatus AG.	—	*				
— plicatus AG.	—	—	—	*		
— rectus AG.	—	—	—	*		
— sulcatus AG.	—	*				
Oracanthus confluens AG.	—	—	—	*		
— Milleri AG.	—	*				
— minor AG.	—	*	—	*		
— pustulosus AG.	—	*				
Orodus angustus AG.	—	—	—	*		
— catenatus AG.	—	—	—	*		
— cinctus AG.	*	*	—	*		
— compressus M'C.	—	—	—	*		
— gibbus AG.	—	—	—	*		
— porosus M'C.	—	—	—	*		
— ramosus AG.	*	*	—	*	—	*Belgien.*
Petalodus acuminatus AG.	—	—	*	—	*	*Russland.*
— Hastingsiae OWEN	—	—	—	*		
— laevissimus AG.	—	—	—	*		
— marginalis AG.	—	—	—	*		
— sagittatus AG.	—	—	*	*		
Petalorhynchus psittacinus AG.	—	—	*	*		
Petrodus petaliformis M'C.	—	—	—	*		
Pinacodus gelasinus AG.	—	—	—	*		
— gonoplax AG.	—	—	—	*		
Physonemus arcuatus M'C.	—	—	—	*		
— subteres AG.	—	—	—	*		
Platycanthus isosceles M'C.	—	—	—	*		
Pleurogomphus auriculatus AG.	—	—	—	*		
Poecilodus aliformis M'C.	—	—	*			
— foveolatus M'C.	—	—	*	—		Poecilodus Rossicus KEYS. in *Russland.*
— Jonesi AG.	—	—	—	*	*	
— obliquus AG.	—	—	—	*		
Polyrhizodus pusillus M'C.	—	—	—	*		
— radicans AG.	—	—	—	*	*	
Pristodus falcatus AG.	—	—	*			
Pristicladodus dentatus M'C.	—	—	*			
Psammodus Goughi M'C.	*	—	—	—	*	
— porosus AG.	*	*	*	*	*	*Belgien, Russland, Warsaw* in *Illinois.*
— rugosus AG.	—	*	—	*	*	*Belgien, Eifel* (?).
Psephodus magnus AG.	—	—	*	*	*	*Nordamerika.*
Rhizodus ferox OW.	—	—	—	—	*	
Rhymodus transversus AG.	—	—	—	*		
Streblodus Colei AG.	—	—	—	*		
— Egertoni AG.	—	—	—	*		
— oblongus AG.	—	—	—	*		
Tomodus convexus AG.	—	*				
Xystrodus angustus AG.	—	—	—	*		
— striatus AG.	—	—	—	*		

Diese Liste ist durch die ausgezeichneten Ichthyologen Earl of Enniskillen und Sir Philip Egerton revidirt worden, so dass die neuesten Bestimmungen von Agassiz während seines letzten Besuches in *England 1859* mit benutzt werden konnten. Man erfährt hierdurch, dass

Cochliodus magnus von *Bristol* jetzt Tomodus convexus,

— magnus von *Armagh*, *Richmond* und *Kendal* jetzt Psephodus magnus;

— acutus von *Armagh* jetzt Deltoptychius acutus;

— acutus von *Bristol* jetzt Delt. gibberulus;

— oblongus von *Hook Point*, *Co. Wexford*, jetzt Streblodus Egertoni;

— oblongus von *Armagh* jetzt St. oblongus und St. Colei;

— striatus von *Armagh* jetzt Xystrodus striatus und X. angustus bezeichnet werden.

Glossodes lingua — bovis hält Agassiz für einen Vorderzahn des Helodus didymus.

Helodus planus wird jetzt mit Psephodus magnus vereint.

Helodus rudis scheint nur ein junger Zahn dieser Art (?) zu seyn.

Orodus ramosus kommt auch in *Monmouthshire* vor.

Petalodus acuminatus und P. Hastingsiae scheinen nur einer Art anzugehören, welche den Namen P. Hastingsiae behalten muss.

Petalodus radicans ist jetzt Polyrhizodus radicans und Petalodus rectus ist ein junger Zahn derselben Art.

Petalodus psittacinus ist jetzt Petalorhynchus psittacinus; Poecilodus sublaevis = Deltodus sublaevis, wozu auch Poecilodus paralellus gehört.

Poecilodus transversus ist ein halber Zahn das P. Jonesi.

Pristodus falcatus bildet ein neues Genus und eine neue Art.

Psammodus canaliculatus ist in Psamm. porosus und rugosus aufgegangen.

Die typische Form für Ps. rugosus stammt von *Eskey*, *Co. Stigo.*

Ps. cornutus endlich ist in folgende Gattungen und Arten geschieden worden: Characodus angulatus, cuneatus, Copodus cornutus, furcatus, lunulatus und spatulatus von *Armagh*, Dimyleus Woodi von *Richmond*, *Yorks.*, Labodus planus und prototypus, Mesogomphus lingua, Mylacodus quadratus, Mylax batoides, Pinacodus gelasinus, P. gonoplax, Pleurogomphus auriculatus und Rhymodus transversus, sämmtlich von *Armagh*.

James W. Kirkby: über neue Chiton-Arten im Bergkalke von *Yorkshire* (*Quat. Journ. Geol. Soc. London, XVIII*, 233—237). Den von Münster, de Koninck, de Ryckholt und Baily aus carbonischen Schichten schon beschriebenen Arten werden hier 4 neue aus dem unteren Kohlenkalke von *Settle* hinzugefügt, Chiton Burrowianus K., Ch. coloratus K. und 2 unbenannte Arten, wodurch die Anzahl der in der Carbon-Formation überhaupt bekannten Art von Chiton auf 18 gestiegen ist, neben welchen Chitonellus Barrandeanus de Rych. auch diese nahe stehende Gattung vertritt.

R. Owen: über die von Dawson in der Steinkohlen-Formation von *South Joggins, Neu-Schottland* entdeckten fossilen Reptilien (*Quat. Journ. Geol. Soc. London, XVIII*, 238—244, Pl. 9, 10). Die theilweise schon (Jb. *1862*, S. 512) aufgeführten Reptilien-Reste wurden von Dr. Dawson dem Museum der geologischen Gesellschaft in *London* übersandt und sind von Owen einer genauen Prüfung unterworfen worden. Der kritische und eingehende Bericht bezieht sich auf:

Hylonomus Lyelli Dawson, Pl. 9, f. 1—5, 14, von welcher Art Wirbel, Rippen, Fussglieder und das Bruchstück eines Schädels nebst Oberkiefer vorliegen;

Hylonomus aciedentatus Dawson, Pl. 9, f. 6, 7a, auf Ober- und Unterkiefer basirt;

Hylonomus Wymanni Dawson, Pl. 9, f. 11, 42, von dem Fuss-Knochen und Schwanz-Wirbel bekannt sind; und einige andere auf Hylonomus bezogenen Reste, Pl. 9, f. 8, 9, 10, 13, 15; Pl. 10, f. 1, 2, 3, 4, unter denen wir Haut und Schildplatten erkennen, auf

Hylerpeton Dawsoni Ow., Pl. 9, f. 16, wie ein für neu gehaltener Unterkiefer genannt worden ist, und einen fast vollständigen Schädel des

Dendrerpeton Acadianum Ow., Pl. 10, f. 5 a, 6, 7.

Hylonomus zeigt die Zahn-Bildung eines kleinen Insekten- oder Würmer-fressenden Reptils. Zahl, Form und Stellung der Zähne stimmt am meisten mit Archegosaurus, unserem deutschen Steinkohlen-Reptil überein. Ihre Krone ist über der Basis etwas erweitert, bevor sie in eine stumpfe Spitze verläuft. Ein Kiefer enthält mindestens 40, von denen zuweilen 25 auf 13 in eine Länge zu stehen kommen. Die Aussenfläche des Oberkiefers lässt ähnliche Gruben und Furchen wahrnehmen wie Archegosaurus. Die Haut war mit kleinen ovalen Schuppen bedeckt, deren konkave innere Fläche zellige Struktur zeigt, während die fast flache Oberfläche die Härte der Ganoiden-Schuppen besitzt.

Vorderfüsse wahrscheinlich mit 4 Zehen, deren Grösse bis zur vierten allmählich zunimmt und zum Schwimmen eingerichtet. Schwanz-Wirbel lang gestreckt, ähnlich dem Proteus.

Hylerpeton besass grössere Zähne und eine geringere Anzahl als Hylonomus und Dendrerpeton. Ihre Krone ist dicker und stumpfer als bei diesen Gattungen. 9 Zähne kommen auf 10 mm Länge zu stehen. Bei der grossen Analogie, welche Kiefer und Zähne dieses Fossils mit Fischen darbieten, hat Owen die Stellung des Thiers zu den Reptilien sorgfältig erwogen und sieh schliesslich für die letzte entschieden.

Dendrerpeton hat einen breiten, niedergedrückten Schädel, welcher vorn stumpf gerundet ist, durch seine Form den Labyrinthodonten weit ähnlicher ist, als dem Archegosaurus. Die grossen runden Augen-Höhlen stehen fast in der Mitte der Länge. Wie die beiden anderen Gattungen, so zeigt auch Dendrerpeton manche Verwandtschaft oder Analogien mit den Ganoiden, und zwar nicht allein durch die Form des Schädels, sondern auch durch seine Körper-Bedeckung, welche in elliptischen, immer glatten, äusserlich

aber wenigstens bei einigen längs der halben Länge erhobenen Schuppen besteht.

Keine dieser Gattungen kann mit einer der Ordnungen der Reptilien vereinigt werden, welchen die Arten der Jura-Formation oder jüngere Arten angehören, sie bezeichnen vielmehr eine eigenthümliche Ordnung der Reptilien, die Goniocephalen.

Huxley: über neue Labyrinthodonten aus dem *Edinburger* Steinkohlen-Felde (*Quat. Journ Geol. Soc. London*, *XVIII*, 291—296, Pl. 11). 1) Loxomma Allmanni Huxl. — f. 1, 2 — ist ein grosser Labyrinthodonte aus dem Eisensteine von *Gilmerton*, von welchem der hintere Theil des Schädels und Brustschilder gefunden worden sind. Die neue Gattung unterscheidet sich von anderen durch die verhältnissmässige Grösse, die hintere Stellung und eine fast Birn-förmige Gestalt der Augen-Höhlen, deren Längs-Achse eine schiefe Richtung nach hinten besitzt. Hierauf bezieht sich der Name von λοξός, schief, ὄμμα, Auge — Die Länge des restaurirten Kopfes wird auf 14 Zoll geschätzt.

2) Pholidogaster pisciformis Huxl. — f. 3, 4. — Das fast vollständige Skelett, welches in derselben Gegend gefunden wurde, ziert jetzt das *British* Museum. Seine ganze Länge beträgt 43—44 Engl Zoll, wovon der Kopf weniger als $^1/_6$ einnimmt.

Bei aller Ähnlichkeit mit Archegosaurus unterscheidet sich diese neue Gattung durch die Form des Kopfes, welcher vorn gerundet ist, durch eine weiter fortgeschrittene Ossifikation der Wirbel-Säule und durch die Bedeckung der Haut. Der Name, von φολίς, Schuppe, und γαστήρ, Bauch, entlehnt, weist auf langgezogene Schuppen hin, die in doppelten schiefen Reihen den Raum zwischen Brust- und Bauch-Flossen bedecken. Der Spezies-Name deutet die grosse Ähnlichkeit mit einem Fisch an. Diese Haferkorn-artigen Schuppen werden 0,7 Zoll lang und 0,15 Zoll breit.

Th. H. Huxley: über einen stieläugigen Krebs aus der Steinkohlen-Formation von *Paisley* (*Quat. Journ. Geol. Soc. Lond.* *XVIII*, 420—422). Dieser kleine, nur 0,65 Zoll lange Krebs wurde im Kohlenschiefer der Gegend von *Paisley* in *Schottland* aufgefunden und scheint ein zweites Exemplar des früher von Huxley beschriebenen Pygocephalus zu seyn, welcher zu den Decapoden oder Stomatopoden gestellt worden ist. (*Quat. Journ. XIII*, 363), doch fehlen zu seiner genauen Bestimmung noch einige Elemente. Bei der grossen Seltenheit ähnlicher Formen in älteren Formationen verdient dieser Fund alle Aufmerksamkeit.

W. B. Clarke: über das Vorkommen einer mesozoischen und permischen Fauna in *Ost-Australien*. (*Quat. Journ. Geol. Soc. London*, *XVIII*, 244). Die allerdings noch unsichere Annahme von dem Vorkommen einer permischen Fauna in *Australion* beruht auf einigen Exemplaren Productus, die für Productus horridus Sow. (P. calvus Sow.) gehalten werden, und einer Strophalosia (oder Aulosteges) von *Mantuan Downs*, 200 Meilen nördlich von *Wollumbilla*, sowie von Productus und Säulen-Gliedern des Cyathocrinus (?) vom Dawson *River* in *Queensland*, welche nur entweder der Dyas oder der Carbon-Formation angehören dürften.

Beyrich: über das Vorkommen *St. Cassianer* Versteinerungen bei *Füssen* (Berliner Monatsber. *1862*, 27—40). Die schmale Zone von Trias-Bildungen, welche der *Lech* bei *Füssen* durchschneidet, umschliesst eine Schichten-Folge, deren organische Reste, wenn auch in geringer Formen-Zahl vorhanden, dennoch die Überzeugung vollständiger Identität mit der Fauna von *St. Cassian* im südlichen *Tyrol* hervorrufen. Der Verfasser beobachtete dort Schalen von Cidaris, welche er denen der C. subcoronata Mün. und C. Klipsteini Des. vergleicht, fünf als Radiolus unterschiedene Stacheln, die sich auf Cidaris dorsata Mün., C. alata Ag., C. Hausmanni Wissm., C. baculifera Mün. und C. flexuosa Mün. beziehen, Kronentheile und Säulen-Glieder, die zu Encrinus liliiformis Lam., E. granulosus Mün. und Pentacrinus propinquus Mün. zu gehören scheinen, sowie Terebratula indistincta (= T. vulgaris minor Mün., *St Cassian* p. 62, t. 6, f. 13) und T. Ramsaueri Süss.

Übersichtlich zusammengestellt, ordnen sich die Lager östlich und westlich des *Lechs* in folgender Weise:

	Westlich.	Östlich.
Haupt-Dolomit.	Dolomit.	Dolomit.
	Gyps.	Sandstein.
Hallstädter Formation.	Kalkstein.	Kalkstein.
		Dolomit.
	St. Cassianer Schichten-Folge.	
	Kalkstein.	

H. Falconer: über die Säugthier-Gattung Plagiaulax aus den *Purbeck*-Schichten (*Quat. Journ. Geol. Soc. London*, *XVIII*, 348—369). Diese schon *1857* von Falconer für ein Nagethier-artiges Beutelthier aufgestellte Gattung (*Quat. Journ. Geol. Soc. XIII*, p. 261) wurde von Owen, namentlich wegen der grossen Vorderzähne, zu den Raubthier-artigen Beutelthieren in die unmittelbare Nähe eines weit grösseren Fleischfressers aus dieser Gruppe, dem Thylacoleo aus tertiären Schichten von *Australien*, gestellt. F. findet dagegen die nächste Verwandtschaft zwischen

Plagiaulax einerseits und dem lebenden Hypsiprymnus und Cheiromys aus der Gruppe der Pflanzen-fressenden Beutelthiere anderseits.

Aus den S. 366 und 367 gegebenen Abbildungen der Pl. Beckseli F. und Pl. minor und einem Vergleiche mit dem Zahne von Hypsoprymnus Gaimardi (p. 366, f. 6), sowie dem Unterkiefer des Aye-Aye oder Cheiromys Madagascariensis L. (p. 368, f. 20) geht allerdings die grosse Ähnlichkeit mit diesen Gattungen hervor, während die Zähne des Thylacoleo carnifex (p. 368, f. 16—19) weit geringere Analogien darbieten.

Rud. Kner: kleinere Beiträge zur Kenntniss der fossilen Fische *Österreichs* (Wien. Sitz.-Ber d. k. Ak. d. Wiss. Bd. 45, S. 485—498, T. 1, 2). Indem zunächst der aus dem Leitha-Kalke schon durch Münster und Heckel beschriebenen Fische gedacht wird, lenkt Kner die Aufmerksamkeit auf die Thatsache, dass die meisten jener Fische zu den Stachel-Flossern gehören, und fügt zu ihnen noch 3 neue Arten: Julis Sigismundi K. — f. 1, Palimphemus anceps eine neue, Palimphyes Ag. verwandte Gattung (von *παλίμφημος*, widersprechend) — f. 2 und Pagrus priscus K. — f. 3. — Das Alter des Leitha-Kalkes wird von ihm etwas höher angeschlagen, als jenes der übrigen das miocäne *Wiener Becken* ausfüllenden Schichten, und seine Fisch-Fauna entspricht noch mehr dem Charahter der *Indischen* als *Europäischen Meere* der Gegenwart.

W. Boyd Dawkins: über eine Hyänen-Höhle zu *Wookey-Hole* bei *Wells* am Süd-Abhange der *Mendip-Hügel* in *Sommerset* (*Quat. Journ. Geol. Soc. 1862, XVIII*, 115—125). Neben zahlreichen Zähnen und Knochen der Hyaena spelaea, die hier in verschiedenen Generationen gelebt haben mag, wurden nur wenige Überreste von Ursus spelaeus, von Canis vulpes und Canis lupus gefunden; ferner Zähne und Knochen von Equus, von Rhinoceros tichorhinus, Bos primigenius, Cervus (Megaceros) Hibernicus, Geweihe von C. Bucklandi, C. Guettardi, C. Tarandus (?), C. Dama (?) und Zähne des Elephas primigenius. Das gleichzeitige Vorkommen von roh gearbeiteten Pfeilspitzen aus Feuerstein in dieser Höhle wird als ein neuer Beweis gelten können, dass unsere ältesten Vorfahren schon Zeitgenossen jener diluvialen Thiere gewesen sind.

Dr. Hensel: über Säugethier-Reste von Pikermi in der *Münchener* Sammlung (Berlin. Monatsber. *1862*, 560—569, f. 1—6). Diese Abhandlung verbreitet sich über Hipparion brachypus n. sp., Rhinoceros und Chalicotherium, Dinotherium, Macrotherium pentelicum Gaudry et Lartet, einen neuen riesenhaften Edentaten; Simocyon primigenius A. Wagner, mit welchem Gulo primigenius Wagner, *1854*, Canis lupus primigenius Wag., *1854*, Pseudocyon robustus Wag., *1857*, Simocyon robustus Wag., *1858*, und Metarctos diaphorus Gaudry, *1861*, identisch sind; Tha-

lassictis gracilis n. sp., wobei die Identität der Gattung Ictitherium Wag. mit Thalassictis Nordmann hervorgehoben wird; Lycyaena n. gen. (von λύκος und ὕαινα), für welche Hyaena Choeretis Gaudry der Typus ist; die Gattung Hyaenictis Gaudry, die auf Hyaena zurückgeführt wird, und Machairodus parvulus n. sp. — Man findet darin Abbildungen von Macrotherium, Hipparion, Thalassictis viverrina, Th. gracilis und Machairodus parvulus.

L. Agassiz: über die Anordnung naturhistorischer Sammlungen und über Leit-Fossilien (*Annual Report of the Museum of Comparative Zoology. Boston, 1862*). Die Erfolge, welche in dem erst *1859* begründeten Museum für vergleichende Zoologie in *Cambridge, Massachusetts*, schon erreicht worden sind, würden fast unglaublich erscheinen, wenn nicht die Arbeitskraft des geistvollen Agassiz, der als Direktor das wissenschaftliche Haupt dieses Instituts ist, ebenso bekannt wären, wie die Liberalität, mit welcher derartige Institute in *Nordamerika* von Behörden und Privaten unterstützt zu werden pflegen. So hat der Jahresbericht des Direktors für *1860* eine Vermehrung des Museums allein in diesem Jahre um 91,000 Exemplare in 10,884 Arten nachgewiesen, während Linnée in seiner zwölften Auflage des Systema Naturae die Gesammtzahl der überhaupt bekannten Thiere noch auf ohngefähr 8000 Arten geschätzt hat. Eine ähnliche Vermehrung der dortigen Sammlungen hat auch im Jahre *1861* stattgefunden.

Hier legt Agassiz den Plan vor, den er bei Aufstellung dieser Massen verfolgt. Er hat die zoologischen Sammlungen in systematische Sammlungen, welche die Genera durch nur wenige Arten charakterisiren, und in Lokal- oder Faunal-Sammlungen geschieden, welche das Studium der Arten und ihrer geographischen Verbreitung erleichtern.

In ähnlicher Weise verfährt Agassiz mit den fossilen Überresten. Eine systematische Sammlung derselben, welche den natürlichen Verwandtschaften der verschiedenen Repräsentanten einer jeden geologischen Epoche entspricht, zeigt dem Studirenden den geologischen Charakter dieser Epochen eben so deutlich, wie die ihr entsprechende Sammlung noch lebender Organismen die Charaktere der letzten nachweist.

Den Faunal- oder Lokal-Sammlungen der lebenden Schöpfung entsprechen in der paläontologischen Abtheilung Sammlungen, die nach geographischer Verbreitung innerhalb jeder der auf einander folgenden geologischen Epochen geordnet sind.

Ein wesentlicher Vortheil der letzten besteht namentlich auch darin, dass diese Sammlungen umfänglichere Vergleiche mit den Faunen der Gegenwart gestatten. Agassiz ist durch dieselben zu einer Ansicht gelangt, welche die Lehre von Leit-Fossilien für Schichten von gleichem geologischem Alter empfindlich berührt. Wie die Faunen der gegenwärtigen Periode in entfernten Kontinenten wesentlich von einander abweichen, so scheint ihm diess auch für die Faunen von älteren Perioden der Fall zu seyn. Eine

Identität oder nahe Verwandtschaft derjenigen Überreste aus vergangenen Zeiten in einer und derselben geologischen Epoche ist nach Agassiz hauptsächlich der Thatsache zu verdanken, dass diese in denselben geographischen Zonen gesammelt worden sind, wie man noch gegenwärtig eine ähnliche Übereinstimmung zwischen der lebenden Thierwelt in der gemässigten Zone von *Europa*, *Asien* und *Nord-Amerika* vorfindet.

Seitdem Agassiz angefangen hat, die Fossilien *Amerika's* mit denen von *Europa* zu vergleichen, ist er allmählich zu dem Schlusse geführt worden, dass zwischen den Thieren, die in einer grossen Entfernung von einander gelebt haben, wahrscheinlich keine specifische Identität nachzuweisen seyn wird, wenn sie auch Genossen von gleichem Alter gewesen sind. Vielmehr glaubt er, dass Arten derselben Familie, die aber verschiedenen geologischen Epochen angehören, einander näher verwandt seyn werden, wenn sie nur aus gleichen Breitegraden herstammen, als Arten desselben geologischen Alters aus verschiedenen geographischen Zonen es unter einander sind.

Diese von bisherigen Erfahrungen sehr abweichenden Resultate würden, wofern sich dieselben in einer grösseren Allgemeinheit bestätigen sollten, die Geologie einer ihrer kräftigsten Stützen berauben, wofür sie durch die ihr von Agassiz in Aussicht gestellten mehr theoretischen als praktischen Vortheile bei weitem nicht entschädiget werden könnte. Zur Zeit aber dürfen wir die alte, wie uns scheint, genügend fest begründete Lehre von den Leit-Fossilien, wenigstens für alle paläozoischen und mesozoischen Formationen noch aufrecht erhalten, während die neuen umfassenden Erfahrungen von Agassiz nicht verfehlen können, manche Räthsel bezüglich der kainozoischen Formationen zu lösen. (D. R.)

Dr. A. Hellmann: die Petrefakten *Thüringens* nach dem Materiale des Herzogl. Naturalien-Kabinets in *Gotha* (*Palaeontographica*, Suppl.-Band *1862*). Erste Lieferung: die Diluvial-Fauna von *Tonna*, *Werningshausen* und *Wandersleben*. S. 1—10. tb. 1—4. Der genaueren Beschreibung der Lagerungs-Verhältnisse folgt eine Übersicht der in den dortigen Tuff-Bildungen aufgefundenen Organismen, mit deren Hülfe alsdann Parallelen zwischen diesen und anderen diluvialen Gebilden gezogen werden.

Die dem älteren Diluvium angehörende Tuff-Bildung bei *Burgtonna* ist den Sand- und Kies-Bildungen des *Rheinthals*, der Tuff-Bildung bei *Cannstadt*, dem Sand und Kies bei *Werningshausen* und von *Hochheim* bei *Erfurt* gleichgestellt worden; als jüngeres Diluvium werden die Lehm-Lager von *Ballstedt* und *Hochheim*, sowie der Lehm und Torf von *Werningshausen* angesprochen, wobei sie dem Löss im *Rhein-* und *Neckarthale* parallel gestellt sind.

Die wohl ausgeführten lithographirten Tafeln zeigen treue Abbildungen von Mammuth-Zähnen, Überreste von anderen Säugethieren, Eier von Emys, mehre Arten von Helix, Pupa, und einige Pflanzen-Reste.

Es ist dankenswerth anzuerkennen, dass der Verfasser, als Direktor des Herzogl. Naturalien-Kabinets in *Gotha*, begonnen hat, hierdurch die zahlreichen Schätze der Vorwelt, soweit sich dieselben auf Fundorte in *Thüringen* selbst beziehen, auch in weiteren Kreisen bekannt zu machen, wodurch unserer Wissenschaft zugleich neue Verehrer zugeführt werden.

Die zweite und dritte Lieferung, S. 11—16. Tf. 5—13, ist den Pflanzen und Fischen des Kupferschiefers gewidmet, von denen im Texte eine Übersicht nach Geinitz: „die Leit-Pflanzen des Rothliegenden und der Zechstein-Formation, *1858*" und nach Giebel: „Fauna der Vorwelt, Fische, *1848*" gegeben wird. Die neuesten Arbeiten über diese Organismen sind nicht benutzt worden, wodurch in den beiden von dem Verfasser wieder gegebenen Verzeichnissen einige Unrichtigkeiten verblieben sind. Sehr brauchbar sind die Abbildungen in diesen Lieferungen von:

Ullmannia frumentaria (Tf. 5), Platysomus gibbosus (Tf. 6), Pl. intermedius (Taf. 7), in verkehrter Stellung, Pl. striatus (Tf. 8), ebenfalls verkehrt gestellt, Pl. rhombus (Tf. 9), Pl. parvus (Tf. 10, f. 1), den schon King sehr richtig als ein junges Individuum des Pl. striatus erkannt hat, Zähne der Janassa bituminosa (f. 2), einem Koprolithen (f. 3), Pygopterus Humboldti (Tf. 11), Palaeoniscus magnus (Tf. 12) und Acrolepis asper (Tf. 13).

Wir vermissen in allen 3 Lieferungen nur ungern die Namen der Autoren bei den verschiedenen Arten, die man zum richtigen Verständniss der letzteren nicht ganz entbehren kann.

Laugel schildert die pliocäne Fauna von *St. Prest* bei *Chartres* (Dept. *Eure-et-Loir*) (*Bull. de la Soc. de France, XIX*, 709—718). Dieselbe ist durch Elephas meridionalis Nesti, Rhinoceros leptorhinus Cuv., Hippopotamus major Cuv, Megaceros Carnutorum n. sp, Cervus 3 sp., Equus? n. sp., Bos sp. und Conodontes Boisvittei n. sp. charakterisirt.

Als Conodontes Boisvittei wird ein neues Nagethier eingeführt, das an Grösse den Biber übertrifft. Man kennt von ihm den Kopf und Extremitäten-Knochen. Besondere Aufmerksamkeit verdient die Zahn-Bildung desselben, die aus den 3 hinteren Backzähnen, dem zweiten, dritten und vierten Zahne des Thieres hervorgeht. Von dem ersten ist nur die Wurzel in der Alveole geblieben. Dieselben sind, mit Ausnahme des letzten lang-dreieckigen Zahns, fast cylindrisch, und besitzen eine glatte Oberfläche, ohne einen inneren Ausschnitt zu zeigen. Die beiden ersteren lassen im Innern des Ring-förmigen Schmelz-Randes zwei isolirte, ihrer Länge nach gefurchte Schmelz-Falten wahrnehmen, deren convexe Seite nach der Mund-Öffnung hin gerichtet ist. Die Kau-Fläche des hintersten Zahnes ist fast doppelt so lang, als die der vorhergehenden, und verengt sich nach hinten allmählich, wodurch sein Umriss einem gleichschenkeligen Dreiecke gleicht. Auf der Kau-Fläche dieses Zahnes finden sich 4 isolirte Schmelz-Falten, von denen die hintersten eine schiefe Stellung gegen die beiden vorderen einnehmen.

Pouech: über die Knochen-führende Höhle von *Herm*, Dept. *Ariège* (*Bull. de la Soc. géol. de France*, *1862*, *XIX*, 564 – 599). Der gelehrte Abt gibt eine eingehende und anziehende Beschreibung dieser ohngefähr 2000 Kilometer von dem Dorfe *Herm*, an einem zwischen dem Thale von *Herm* und von *Pradières* sich ausbreitenden Hügel, ausmündenden Knochen-Höhle, deren Ausdehnung und Verhältnisse durch Profile erläutert werden. Die grosse Menge der darin aufgefundenen Überreste von Säugethieren und die Art ihres Vorkommens haben zu interessanten Schlüssen geführt. Vor allem lässt sich dadurch nachweisen, dass Ursus spelaeus in verschiedenen Generationen Jahrhunderte hindurch diese Höhle bewohnt haben muss. Eine zweite Art Bär, vielleicht Ursus priscus Goldf., auch Felis spelaeus und Hyaena, Canis, Equus und andere Herbivoren, welche jenen Raubthieren zur Nahrung dienten, wurden in grosser Anzahl und in einem verschiedenen Zustande der Erhaltung entdeckt. Man führt uns in den Raum ein, der durch das Vorherrschen von Knochen-Fragmenten der Herbivoren die Stätte bezeichnet, wo sich jene Höhlen-Beherrscher gesättiget haben; die noch wohl erhaltenen Skelettheile derselben in einem anderen, am meisten abgeschlossenen Raum mochten die Ruhestätte für diese Raubthiere nach gethaner Arbeit und vor ihrem Tode bezeichnen.

Sämmtliche Raubthiere scheinen die Höhle von Anfang an bewohnt zu haben, doch müssen die Bären lange Zeit hindurch vorgeherrscht haben. Nach dem Vorkommen einiger menschlicher Skelet-Theile zu schliessen, denen man hier begegnet ist, sind einzelne Menschen erst sehr spät in diese Höhle gelangt, wahrscheinlich nur, um sich in ihr zu verbergen oder darin vorborgen zu werden, ohne dass man menschliche Kunst-Produkte dort aufgefunden hätte, die einen längeren Aufenthalt unseres Geschlechtes hier beurkunden könnten.

Der genauen Beschreibung der Thatsachen folgen die hieraus gezogenen Schlüsse, Untersuchungen über das relative Alter und den Ursprung dieser Höhle, die uns bis in die Zeit der Kreide-Bildung zurückführen. Der an Korallen reiche Kalkstein, welcher von jenen Höhlungen durchzogen wird, gehört der vorletzten Kreide-Bildung der Umgegend an. Die Aufrichtung seiner Schichten und die gleichzeitige Entstehung von Klüften und Höhlungen darin fällt mit der Haupt-Aufrichtung der *Pyrenäen* gegen Ende der Eocän-Epoche zusammen. Ob er während der Miocän-Epoche noch eine Hebung erlitten hat, ist unbekannt. Man hat in der Höhle weder diluviale noch alluviale, marine oder limnische Schichten-Bildungen angetroffen. Ihre Niveau-Verhältnisse sind seit der Diluvial-Zeit wenigstens nicht mehr verändert worden.

Dr. Logan in *Sacramento* berichtet über die Auffindung eines Zahns von Mastodon in *Amador Co.* in *Kalifornien*, welcher von M. giganteus herzurühren scheint, ein neuer Beweis für die weite geographische Verbreitung dieser Thiere (Silliman's *Amer. Journ.* *1862*, *XXXIV*, 135).

A. Gaudry: über Vogel- und Reptilien-Reste bei *Pikermi* in *Griechenland* (*Bull. de la Soc. géol. de France XIX*, 629—640. pl. 16). Derselbe gibt Abbildungen und Beschreibungen von Phasianus Archiaci n. sp., Gallus Aesculapii n. sp., Grus Pentelici n. sp. und Testudo marmorum n. sp. Das Gebilde, worin diese Überreste gefunden werden, wird als ein Produkt von Strom-Anschwellungen betrachtet, wie sich dieselben in ähnlicher Weise in *Griechenland* noch jetzt erzeugen.

Alfred Newton: Entdeckung alter Überreste von Emys lutaria in *Norfolk* (*Ann. and Mag. of Nat. Hist. 1862. V. X.* N. 57. p. 224). Überreste von Schildkröten überhaupt sollen nach Newton in *England* bisher in keiner jüngeren Formation, als in dem *London*-Thone aufgefunden worden seyn, und es ist das Vorkommen einer Süsswasser-Schildkröte auf den *Britischen Inseln* befremdend. Um so interessanter erscheint ihre Auffindung in einer Torfgrube bei *East Wretham* unweit *Thetfort*, ungefähr 7 Fuss unter der Oberfläche Der Verfasser verbreitet sich gleichzeitig über das Vorkommen dieser noch lebenden Art in verschiedenen Theilen *Europas* und über deren Überreste in den jüngsten Erd-Schichten.

Archaeopteryx lithographica v. Mey. aus dem lithographischen Schiefer von *Solenhofen*. Über die erste Entdeckung einer wirklichen Feder, und zwar einer Schwing- oder Schwungfeder, aus dem lithographischen Schiefer von *Solenhofen* hatte H. v. Meyer schon unter dem 15. Aug. *1861* an Bronn berichtet (Jb. *1861*, 561). Man findet eine genaue Beschreibung und Abbildung derselben von H. v. Meyer in: Palaeontographica, X, 2, *1862*, S. 53—56. tb. 8, f. 3, und wird gestehen müssen, dass dieselbe von der Feder eines Vogels nicht abweicht.

In einem zweiten Briefe an Bronn vom 30. Sept. *1861* (Jb. *1861*, 678) hat H. v. Meyer das Thier, welchem diese Feder angehört hat, als Archaeopteryx lithographica bezeichnet, indem er zugleich auf ein neuerdings im lithographischen Schiefer gefundenes Skelet eines mit ähnlichen Federn bedeckten Thieres hinweist. Dasselbe befand sich in der Sammlung des Landarztes Häberlein in *Pappenheim*, wo es der Obergerichtsarzt Witte in *Hannover* und Professor Oppel in *München* gesehen hatten, und ist durch Prof. A. Wagner in *München* (Sitzungsber. d. Akad. d. Wiss. *1861*, p. 146) als ein neues mit Federn bedecktes Reptil unter dem Namen Griphosaurus problematicus (von *γρίφος*, Räthsel) beschrieben worden.

Kaum war die Nachricht von diesem merkwürdigen Funde nach *England*, dem Lande der Paläontologie, gedrungen, als auch dort die nöthigen Schritte zur Erlangung desselben für das *British Museum* gethan wurden. Es ist diess den Bemühungen des Prof. Owen, welcher bekanntlich die Direktion der gesammten naturhistorischen Abtheilungen dieses ausgezeichneten Museums leitet, und des Hrn. G. R. Waterhouse, als Special-Direktors für die

Galerien der Fossilien, alsbald auch gelungen, — der letzte scheuete zu diesem Zwecke keine Reise nach *Pappenheim*.

Professor Owen, welcher das Thier für einen Vogel hält, hatte einen dritten Namen dafür vorgeschlagen, Griphornis longicaudatus, wodurch die Vogel-Natur bezeichnet werden soll. Man wird indess den ältesten Namen aufrecht erhalten müssen, wie diess, zugleich mit Owen's Übereinstimmung, auch in der neuesten Abhandlung über dieses befiederte Fossil von Henry Woodward (*The intellectual Observer, Review of Nat. Hist. etc. London, Dec. 1862*, 313–319) geschehen ist. Auf einer dieser Abhandlung beigefügten Abbildung in sorgfältig verkleinertem Maasstabe tritt uns dieses merkwürdige Geschöpf entgegen. Dem Skelette fehlen leider der Kopf, Hals und die Rückenwirbel, dagegen sind das rechte Schulterblatt, der rechte Oberarm- und Vorderarm-Knochen gut erhalten, auch sind dieselben Knochen der linken Seite vorhanden, wenn auch unvollständig. Der Vorderarm besteht aus radius und ulna, und ein Mittelhand-Knochen ist auf der linken Seite zu erkennen. Einige Zehen-Knochen liegen in der Nähe desselben, wie man auch in einiger Entfernung von diesen noch einige Krallen bemerkt, die denen an den Fuss-Zehen gleichen und zu beweisen scheinen, dass auch die Vorderfüsse, ähnlich wie bei Pterodactylus, mit Krallen versehen waren.

Fast Fächer-förmig breiten sich jederseits (11—13) lange Schwung-Federn aus, welche jetzt ausgezeichnet erhalten erscheinen, nachdem sie früher durch Hrn. Häbehlein von dem sie bedeckenden kalkigen Schlamme befreit worden sind. Wer die eleganten Sammlungen Hrn. Häberlein's kennt, wird der grossen Sorgfalt, mit welcher alle Stücke, die durch seine Hände gegangen sind, der Anschauung und dem genauen Studium zugänglich gemacht wurden, die vollste Anerkennung zollen müssen.

Ein kleiner Bogen-förmiger Knochen zwischen beiden Flügeln wird als der charakteristische Gabelknochen (oder furcula) gedeutet.

An diesem Skelette zeigen sich mehre schwache, denen eines Vogels ziemlich unähnliche Rippen. Von den hinteren Extremitäten ist die rechte wohl erhalten und besteht aus femur, tibia, metatarsus und 4 gegliederten Zehen, welche 1, 2, 3, und wahrscheinlich 4 Glieder besitzen, wie die Vögel, und mit einer Hacken-förmigen Kralle enden. Das Becken ist auf seiner linken Seite wohl erhalten, dagegen kann das für alle Vögel so charakteristische os sacrum nicht beobachtet werden. Der Schwanz des Thieres besteht aus 20 schmalen und verlängerten Wirbeln, deren Grösse nach hinten zu allmählich abnimmt, und wird seiner ganzen Länge nach mit langen, paarweise an jedem Wirbel sich befestigenden Federn bedeckt, von denen die letzten weit über die Wirbel hinausreichen und den befiederten Schwanz als abgestutzt erscheinen lassen. In diesen Charakteren des langgestreckten und befiederten Schwanzes liegt die grösste Abweichung dieses Thieres von allen bekannten Formen.

Zwar würde die Länge des Schwanzes, welcher bei lebenden Vögeln sehr kurz und kräftig ist, wie Woodward andeutet, ihr Analogon in den ältesten fossilen Fischen finden können, wie Coccosteus und Pterichthys des

Old-Red, deren lang gestreckter Schwanz gleichfalls von dem kurzen Schwanze der lebenden Fische sehr abweichend ist, allein die Federn, die unmittelbar an der Wirbelsäule befestigt erscheinen, sind bis jetzt ohne ein jedes Analogon.

Wir wollen die Ächtheit dieser Schwanzfedern nicht bezweifeln, wiewohl aus den Schieferbrüchen von *Solenhofen* schon so manches mit einer braunen Sepie künstlich gemalte Insekt, eine Spinne, oder andere nachgeahmte Formen, hervorgegangen sind, welche zum Theil noch in Sammlungen als ächt aufbewahrt werden, mögen aber ohne eigene Anschauung dieses oder eines ähnlichen Fossils noch keine feste Ansicht darüber bilden. Auch scheinen die Fachgelehrten *Englands* nur theilweise Owen's Ansicht über die Natur des Thieres zu theilen. Der scharfsinnige Anatom hat übrigens noch in der Sitzung der *Royal Society* vom 20. Nov. *1862* Beweise für die Flugfertigkeit dieses Thieres gegeben. — Vgl. Jahrbuch *1863*, S. 255.

H. v. Meyer: Pterodactylus spectabilis v. Mey. aus dem lithographischen Schiefer von *Eichstätt* und Pterodactylus micronyx v. Mey. aus dem lithographischen Schiefer von *Solenhofen* (*Palaeontographica*, *1861—62*, *X*, S. 1—10, Tf. 1 und S. 47—52, Tf. 8, f. 1, 2). Von dem ersten gelangte ein vollständiges und trefflich erhaltenes Skelet, welches *1860* bei *Eichstätt* gefunden wurde, in den Besitz des Dr. Krantz in *Bonn*, am Skelette des letzten fehlt nur wenig. Von beiden erhalten wir hier durch den ausgezeichneten Paläontologen ausführliche Beschreibungen und genaue Abbildungen der beiden Gegenplatten, woran interessante Vergleiche mit den bereits bekannten Arten dieser merkwürdigen Geschöpfe angeknüpft sind. Von dem Pt. micronyx wird gezeigt, dass es das dritte bekannt gewordene Exemplar dieser Art sey. Immerhin ist es auffallend, wie selten eine Übereinstimmung der verschiedenen Überreste der in den lithographischen Schiefern gefundenen Pterodactylen nachweisbar ist, so dass die vollständigeren Exemplare zum allergrössten Theile als selbstständige Arten erscheinen.

O. C. Marsh: über Eosaurus Acadianus, einen neuen Enaliosaurier, aus der Steinkohlen-Formation von *Neu-Schottland* (*American Journal* *1862*, *XXXIV*, 1–16, Tf. 1, 2). Diese Gattung wird auf 2 zusammenliegende Wirbel-Körper begründet, welche denen der Ichthyosauren sehr ähnlich sind, sich aber durch stärkere Vertiefungen der Gelenk-Flächen unterscheiden, was mehr an die Wirbel-Körper von Fischen erinnert. Auch Agassiz erkennt in ihnen eine Mittel-Stufe zwischen Fisch und Reptil, wie sie bis jetzt noch nicht ausgezeichneter vorgekommen sey. Ihre Breite beträgt etwa 6 cm., ihre Höhe 5,5 cm., ihre grösste Länge an der Aussenseite nur wenig über 2 cm. Sie wurden *1855* in der Kohlen-Formation von *South Joggins* in *Neu-Schottland* entdeckt, und zwar in Schichten der Sigillarien-Zone.

L. Lesquereux: über die Pflanzen-Sippen und Arten in der *Nord-Amerikanischen* Steinkohlen-Formation (*Sillim. Americ. Journ. 1862, XXXIII*, 206—216). Fortsetzung von Jb. *1862*, 760—763*.

Gyromyces Ammonis Göpp., welcher namentlich in den Steinkohlen-Lagern von *Illinois* gefunden wird, ist von dem Verfasser zu Planorbis gestellt worden, während Dawson diesen kleinen in der Steinkohlen-Formation von *Neu-Schottland* häufig vorkommenden Pilz als Spirorbis carbonarius (früher Microconchus carbonarius) bezeichnet hat. —

Die Farren-Familie Pecopterideae wird ganz in Brongniarts' Sinn aufgefasst, nur möchte aus der Diagnose für dieselbe „Fructification zuweilen randlich und zusammenhängend, wie bei Pteris", entfernt werden, da diese an den fossilen Pecopterideen noch nicht beobachtet worden ist.

Diejenigen Arten, deren allgemeine Form und Nervatur der lebenden Gattung Pteris gleicht, bilden die Gattung Alethopteris Sternberg, von welcher A. lonchitidis St., A. aquilina Schl., A. Serli Brgt. und A. marginata Brgt. in *Amerika* wie in *Europa* vorkommen, während A. Pennsylvanica Lesqx., A. Oweni Lesqx. (*Arkansas Geol. Rep. II, 1860*, p. 309, pl. 2, f. 1) und einige noch nicht veröffentlichte neue Arten *Amerika* eigenthümlich sind.

Callipteris Brgt., deren Fiederchen die Nervation von Neuropteris zeigen, während sie an ihrer Basis bald mehr, bald weniger, oft nur in der Mitte derselben mit der Rhachis zusammenhängen, wird als Verbindungsglied zwischen den Neuropterideen und Pecopterideen an die Spitze der letzteren gestellt. In *Amerika*: C. Sullivanti Leqx. u. A. Von *Europäischen* Arten werden hiezu gerechnet: Pecopteris gigantea Brgt., P. punctulata Brgt., Neuropteris conferta Gö., Neur. obliqua Gö., Pecopt. sinuata Brgt., Neur. (Pecopteris) ovata Germ. und Neur. conjugata Göpp.

(Wir müssen gestehen, dass uns die Aufrecht-Erhaltung dieser Gattung Callipteris unnöthig erscheint, indem sich ihre Arten theils auf Neuropteris, theils auf Alethopteris und Cyatheites Göpp. naturgemäss zurückführen lassen. Die beiden letzteren Gattungen, in welche Pecopteris Brgt. getrennt worden ist, unterscheiden sich dagegen wesentlich durch ihre Fructification. Bei Cyatheites sitzen die rundlichen Frucht-Kapseln (Keim-Kapseln, Sporangien) in zwei Längsreihen am Fiederchen einzeln in der Gabelungs-Stelle der Seitennerven oder nahe an deren Enden, während sich dieselben bei Alethopteris gruppenweise zu Fruchthäufchen anordnen. — G.)

Lesquereux hat für die Gattung Cyatheites den Namen Pecopteris beibehalten und hält eine weitere Scheidung derselben in die Untergattungen Aplophlebis, Dicrophlebis und Cladophlebis Brgt. für unwesentlich, worin wir ihm beistimmen. Viele in *Europa* gemeine Arten kommen auch in der Steinkohlen-Formation *Nord-Amerikas* vor.

Für mehre, bisher zu Alethopteris oder Sphenopteris gerechnete Arten, wie Pec. nervosa Brgt., P. muricata Brgt., P. Pluckeneti Brgt. und P. Loshi

---

* Jb. *1862*, S. 760, Z. 15 von unten lies: Depazites Rabenhorsti (statt Denazites Ravenhorsti), S. 762, Z. 10 von oben lies: N. Rückerana (statt N. Bruckerana).

Brgt., welche in *Amerikanischen* und *Europäischen* Kohlen-Lagern gemeinschaftlich gefunden werden, hält er den Gattungs-Namen Aspidites Göpp. geeignet, und es würde diese Gattung am Ende der Familie der Pecopterideen ihre Verwandtschaft mit den Sphenopterideen, welche folgen, bezeichnen.

Diplazites Göpp. ist nach dem Verfasser von Pecopteris nicht zu trennen. D. emarginatus und D. longifolius Göpp. = Pec. longifolia Brgt., würden mit Pec. unita Brgt. = Cyatheites unitus für identisch gehalten werden können, wenn nicht eine ganz andere Fructification daran beobachtet worden wäre, welche zur Aufstellung der Gattung Veranlassung gab (G.).

Asplenites Göpp. und Polypodites Göpp. sind von Pecopteris (oder Cyatheites) nicht verschieden. Zweifelhaft ist, ob Crematopteris Schp., mit einfach gefiedertem Wedel und senkrecht abstehenden, eiförmigen, länglichen, ganz-randigen Fiederchen, in denen keine Nerven erkannt werden, zu den Pecopterideen gestellt werden können, wie diess in der Regel geschieht; noch unsicherer ist die Stellung von Cr. Pennsylvanica Lsqx. bei dieser Gattung.

Die Familie der Sphenopterideen wird von Göppert in die drei Gattungen Sphenopteris, Hymenophyllites und Trichomanites geschieden. Mit Ausnahme der letzteren Gattung, auf welche keine *Amerikanische* Art zurückgeführt werden kann, findet Lesquereux diese Trennung gerechtfertigt.

Die in den *Amerikanischen* Steinkohlen-Lagern sparsam auftretenden Sphenopteris-Arten vertheilen sich auf Göppert's drei Gruppen dieser Gattung: Dicksonioides, Cheilanthoides und Davalloides.

Auch Hymenophyllites Göpp., womit Pachyphyllum Lsqx. vereint wird, ist in mehren Arten vertreten, wie H. flexicaulis Lsqx. (*Sec. Report of Arkansas 1860*, p. 309, tb. 1, f. 1) etc. Pachyphyllum ist denjenigen Formen gewidmet, welche von *Europäischen* Autoren zu Schizopteris und Aphlebia, früher zu Filicites, Fucoides und Algacites gezogen worden waren, und wozu Schiz. Lactuca Göpp. (Hym. giganteus Lsqx.) und Schiz. adnascens Ld. und H. (Hym. adnascens Lsqx.) gehören.

C. Zincken: Limulus Decheni aus dem Braunkohlen-Sandstein. (Zeitschrift für die ges. Naturw. *1862*, p. 329). In dem bei *Schortau*, unweit *Teuchern*, Prov. *Sachsen*, über der Braunkohle lagernden Sandsteine wurde als höchst interessanter Fund ein Fossil entdeckt, welches Herr Zincken als Limulus Decheni einführt und über welches man einer genaueren Beschreibung des Prof. Giebel entgegensehen darf. Das flachgedrückte Fossil ist 8″ Rhein lang, vom Ende des Kopfschildes bis zu dem des Abdominal-Schildes gemessen, die grösste Breite des Kopf-Schildes beträgt $6^3/_4$ Zoll, die Länge des Abdomens 3 Zoll, seine grösste Breite $4^3/_4$ Zoll; die Schale hat eine Stärke von $2^1/_2$—3 Linien. Auf dem Abdominal-Schilde befinden sich 13 Linien von einander entfernt zwei Reihen von je 5 Kerben auf beiden Seiten der mittleren Furche; die beiden ersten Kerben sind 5 Linien von der

mit dem Kopfschilde gebildeten Fuge entfernt; jede Reihe nimmt eine Länge von $1^3/_4$ Zoll ein, so dass die letzten Kerben noch $1^1/_4$ Zoll vom Ende des Abdominal-Schildes liegen. Die ersten 3 Kerben jeder Reihe sind je $1^1/_2$ Linien und die beiden anderen 1 Linie lang. Die Mitte des Kopf-Schildes befindet sich $2^1/_2$ Zoll über dem unteren Rande desselben.

Hitchcock: fossile Larve in dem Sandstein des *Connecticut*-Flusses (*Sillim. Amer. Journ. 1862, XXXIII*, 451). Dieselbe gehört nach Dr. John L. Leconte zu den Ephemeriden, wesshalb Hitchcock für sie den Namen Palephemera mediaeva vorschlägt.

S. Loven: über einige im *Wetter-* und *Wener-See* gefundene Crustaceen (Übersetzung von Fr. Creplin in Giebel und Heintz, Zeitschr. f. d. ges. Naturw. *1862*, S. 34 – 68. Die Auffindung von fünf Crustaceen-Arten in den *Binnen-See'n Schwedens* durch den Freiherrn G. C. Cederström und Herrn Hjalmar Widegren verdient sowohl in zoologischer als auch in geologischer Beziehung die hohe Beachtung, die ihr der geistvolle Verfasser geschenkt hat. Unter diesen Krebsen gehört Mysis relicta n. sp. einer Gattung an, die man bisher nur im Meere gefunden hat. Mehre Arten leben im höheren Norden, unter ihnen Mysis oculata O. Fr., welche der M. relicta am ähnlichsten ist. Die zweite Form, Idothea Entomon L. lebt noch in der *Ost-See* und in dem *Eis-Meere*; Pontoporeia affinis Lindström, eine dritte Art, welche der *Grönländischen* P. femorata Kröy., am nächsten verwandt ist, wurde vorher nur in der *Ost-See* angetroffen; Gammarus loricatus Sabine, die vierte Art, gehört dem *Eis-Meere* an, während die fünfte Art, Gammarus cancelloides Gerstfeldt, als Süsswasser-Thier nur im *Baikal* und *Angarä* gefunden worden war.

Da der Spiegel des *Wetter-See's* nahezu 300′ über dem der *Ost-See* liegt, so ist an eine andere noch mit ihr bestehende Verbindung, als dass das Wasser des ersten sich allmählich in das Becken der letzten ergiesst, natürlich nicht zu denken. Vielmehr gewinnt es hohe Wahrscheinlichkeit, dass diese gegenwärtig mit süssem Wasser erfüllten *Binnensee'n Schwedens* früher in direktem Zusammenhange mit der *Ost-See* und wahrscheinlich auch mit dem *Eis-Meere* gestanden haben, dass ihr Salz-Gehalt im Laufe der Zeit allmählich verringert und endlich gänzlich verschwunden sey, und dass einzelne Meeres-Thiere, jene 4 Crustaceen, sich allmählich an andere Lebens-Verhältnisse gewöhnt haben. Diese Entsalzung des Wassers würde sehr einfach durch den Zufluss von Süsswasser durch einmündende Flüsse erklärt werden können, während ein demselben entsprechendes Quantum der hierdurch verdünnten Flüssigkeit aus den Seen nach der *Ost-See* herabfloss, es wird indess geltend gemacht, dass nur unbedeutende Flüsschen sich in beide Seen ergiessen.

Indem der Verfasser jene Crustaceen als noch lebende aus sog. der Eis-

Zeit, Jökel-Zeit oder Glacial-Periode, übrig gebliebene Organismen betrachtet, welche hiernach ihren besten Platz in einer geologischen Sammlung neben den ausgestorbenen Thieren der Diluvial-Zeit einnehmen würden *, sucht er den Nachweis zu führen, wie sein Norden, ebenso wie *England* und das nördliche *Amerika*, handgreifliche Merkmale jener Eis-Zeit in noch reicheren Maassen aufzuweisen haben, als die Züge der *Alpen*, und wie die Niveau-Verhältnisse des *Schwedischen* Bodens seit jener Zeit sehr bedeutenden Änderungen unterworfen gewesen seyn müssen.

Die treffliche Übersetzung Creplin's in einer leicht zugänglichen Zeitschrift erleichtert es übrigens einem Jeden sehr, den reichen Inhalt von Lovens Abhandlung noch genauer kennen zu lernen.

C. Giebel: Omphalia in der subhercynischen Kreide-Formation (Giebel und Heintz, Zeitschr. f. d. ges. Naturw. *1862*, p. 250). Ewald und Giebel haben in einem mit Sandschmitzen vermengten Thone in und um *Wedderslebeu* bei *Quedlinburg*, welcher der oberen oder senonen Kreide-Bildung angehört, Steinkerne und Schalen einer Omphalia aufgefunden, welche Giebel hier als O. subhercynica beschreibt. Bekanntlich hatte Zekeli die Gattung für einige Schnecken der Gosau-Formation aufgestellt.

Zeiszner (Zeuschner) beschreibt Pachyrisma Beaumonti n. sp aus dem Korallen-Kalke der oberen Jura-Formation von *Inwald*, zwischen *Wadowice* und *Andrychow*, in *Österreich. Polen* (*Bull. de la Soc. géol. de France, XIX*, 529, pl. XII).

James D. Dana: über die höheren Unterabtheilungen in der Klassifikation der Säugethiere (*American. Journ. XXXV*, p. 65—71). Unter scharfsinnigen Vergleichen der von Aristoteles, Cuvier und Owen aufgestellten Klassifikationen der Säugethiere wird hier die selbstständige Stellung des Menschen gegenüber den übrigen Säugethieren nach dem in dem ganzen Thierreiche tief begründeten Gesetze der „Cephalisation", d. h. der Umwandlung der vorderen Organe eines Organismus zum Gebrauche des Kopfes, für Sinne und Mund, festgestellt. Die von dem Verfasser so genau studirten Crustaceen haben ihm die Principien für die Unterscheidungen und Reihenfolge der verschiedenen Ordnungen der übrigen Säugethiere geliefert.

Nach Ausscheidung des Menschen zerfallen dieselben in Lebendiggebärende, unter denen die Megasthena, mit einem grösseren und kräftigeren Typus, den Microsthenen, mit einem kleineren und schwächeren Typus, gegenüberstehen, und Halb-Eierlegende oder Oöticoidea. Die Grup

---

* Dieselben haben diese Stellung in der geologischen Sammlung zu *Dresden* auch erhalten. G.

pirung der einzelnen Ordnungen, deren Analogien mit den Ordnungen der Crustaceen in einer geistvollen Weise hier durchgeführt werden, ist folgende:

I. Archontia (vel Dipoda) — Mensch allein.

II. Megasthena.	III. Microsthena.
1. Quadrumana, Vierhänder.	1. Cheiroptera, Fledermäuse.
2. Carnivora, Fleischfresser.	2. Insectivora, Insectenfresser.
3. Herbivora, Pflanzenfresser.	3. Rodentia, Nagethiere
4. Mutilata, Sirenen und Cetaceen.	4. Bruta (Edentata), Zahnlücker.

IV. Oöticoidea.

1. Marsupialia, Beutelthiere.
2. Monotremata, Schnabelthiere.

Diese gediegene Abhandlung Dana's ist ihrem ganzen Umfange nach durch den Berichterstatter in das *Deutsche* übertragen worden und hat bereits in dem 1. Hefte der Sitzungsberichte der Gesellschaft Isis in *Dresden*, *1863*, Aufnahme gefunden. (D. R.)

L. Rütimeyer: eocäne Säugethiere aus dem Gebiet des *Schweizer* Jura. Zürich, *1862*, 4°, p. 1–98, tb. 1—5 (Abdruck aus Bd. XIX, *1862*, der neuen Denkschr. d. allgem. Schweiz. Ges. f. d. ges. Naturw.).

Vorliegende sehr schätzbare Arbeit giebt wichtige Aufschlüsse über die eocäne Bevölkerung des den *Alpen* zugewendeten *Jura*-Abhanges, wo sich zahlreiche Säugethier-Reste in Spalten vorfinden, welche mit Bohnerz-Gebilden erfüllt sind. R. berichtet über die Ergebnisse von zwei Fundorten, von denen der eine, bei *Ober-Gösgen*, am linken Aar-Ufer, zwischen *Olten* und *Aarau*, neu aufgedeckt ist, während der andere, bei *Egerkingen*, wenige Stunden unterhalb *Solothurn* gelegen, schon seit *1844* durch den Pfarrer Cartier in *Oberbuchsiten* bekannt geworden ist. Wie namentlich durch die Bemühungen des Letzteren die miocäne Fauna von *Oberbuchsiten* der Wissenschaft zugänglich geworden war (Jb. *1862*, p. 635), so ist diess gegenwärtig wieder mit der eocänen Fauna von *Egerkingen* der Fall gewesen, über deren Vorkommen man durch ihn selbst auch in der vorliegenden Schrift (p. 12—19) geologische Notizen erhält.

Alle bei *Ober-Gösgen* aufgefundenen Ueberreste gehören nach Rütimeyer fast ausschliesslich schon bekannten Arten des Pariser Gypses an, welche das Terrain parisien d'Orb. charakterisiren. Die Palaeotherien herrschen unter ihnen vor. Dagegen treten bei *Egerkingen* die Lophiodon-Arten am stärksten hervor u. R. verweist diese Fauna in das Terrain suessonien d'Orb.

Neben der, auf den kleinen Raum von etwa ½ Morgen zusammengedrängten, grossen Anzahl von Pflanzenfressern (26 Arten), ausser einem Eichhörnchen, unter denen sich 17 Arten Dickhäuter befinden, haben sich nur noch 3 Arten kleiner Raubthiere, sowie als die interessanteste Zugabe, das Gebiss eines Affen gezeigt, der einen Zahnbau mit den Makis und einigen Affen der neuen Welt, insbesondere dem Brüllaffen, zeigt, in seiner

Schädelform aber mehr dem letzteren verwandt ist. Innerhalb der *Schweiz* ist diess die erste Spur dieser Säugethier-Gruppe, überhaupt aber scheint es die zweite Spur von Affen aus der Eocän-Periode zu seyn.

Im Allgemeinen trägt die eocäne Fauna von *Egerkingen* den Charakter von jener, welcher die Hochebene von Afrika auszeichnet.

In dem nachstehenden Verzeichniss finden wir alle bis dahin in der *Schweiz* aufgefundenen eocänen Wirbelthiere zusammengestellt. Darin bezeichnet *Eg.* = *Egerkingen*, *Gg.* = *Ober-Gösgen*; *Mm.* = *Mauremont*; *St. L.* = *Saint Loup* im *Waadtländischen Jura*; *Sol.* = *Solothurn* und *D.* = *Delsberg* oder *Delemont* im Kanton *Bern*, deren Fauna im Wesentlichen mit der von *Ober-Gösgen* übereinstimmt.

A. REPTILIA.

Python	. . . . .	. .	*St. L.*
Python	. . . . .	. .	*St L.*
Lacerta	. . . . .	. .	*St. L.*
Lacerta	p. 93.	*Eg.*	. . .
Placosaurus rugosus Gerv. . .	. . . . .	. .	*St. L*
Crocodilus Hastingiae Ow. . .	. . . . .	. .	*St. L. D.*
Crocodilus	p. 93	*Eg.*	. . .
Emys	. . . . .	. .	*Mm*
Emys	p. 93.	*Eg.*	. . .
Cinixys ?	. . . . .	. .	*Mm.*
Dithyrosternon valdense Pict. .	. . . . .	. .	*Mm.*
Testudo	. . . . .	. .	*Mm.*

B. MAMMALIA

I. Pachydermata			
1. Palaeotherium magnum Cuv.	p. 21.	*	*Gg.*
2. — medium Cuv. .	p. 21.	*	*Mm. D.*
3. — latum Cuv. . .	p. 22.	. .	*Gg.*
4. — crassum Cuv .	p. 22.	*Eg.*	*Sol. Gg.*
5. — curtum Cuv. . .	p. 24. tb IV. f. 58. .	*Eg.*	*Mm. Gg.*
6. Plagiolophus minor Pomel (Palaeotherium minor Cuv.) .	p. 27. tb. IV. f. 60. 61.	*Eg.*	*Mm.*
7. — minutus Rütim. .	p 27. tb. IV. f 62 .	*Eg.*	. . .
8. Anchitherium siderolithicum Rütim.	p. 28 tb. IV. f. 59 .	*Eg.*	. . .
9. Propalaeotherium isselan. Gerv.	p. 30. tb. IV. f. 52 - 57.	*Eg.*	. . .
10 — parvulum Rütim.	p. 33. tb. 51. . . .	. .	*Gg.*
11. Lophiodon rhinocerodes Rüt.	p. 38. 41. 45. 56. tb. I. f. 1—12; tb IV. f. 42.43.	*Eg.*	. . .

* Palaeotherium magnum und medium, sowie Anoplotherium commune, welche H. v. Meyer (Jb. *1846*, p. 470) von *Egerkingen* beschrieb, stammen nach Rütimeyer (S. 94) vielmehr von *Ober-Gösgen*.

12. Lophiodon tapiroides Cuv. .	p. 39. 41. 43. 46. 56. tb. II. f. 13—26; tb. IV. f. 44.	*Eg.*	. . .
13. — parisiensis Gerv.	p. 40. 42. 43. 50—56. tb. III. f. 27—35; tb. IV. f. 63.	*Eg*	. . .
14 — buxovillanus Cuv.	p. 42. 43. 49. 56. tb. III. f. 37—39.	*Eg.*	. . .
15. — medius Cuv. . .	p. 51. tb. III. f. 36.	*Eg.*	. . .
16. — Cartieri Rüt. . .	p. 52 56. tb. III. f. 40. 41.	*Eg.*	. . .
17. — Prevosti Gerv. (Pachynolophus Prevosti). . .	p. 54. tb. V. f. 68.	*Eg.*	. . .
18. — sp. indet . . .	p. 53. tb. IV. f 45—47.	*Eg.*	. . .
19. Lophiotherium cervulus Gerv.	p. 61. tb. IV. f. 50. .	*Eg.*	. . .
20. — elegans Rüt. . .	p 61. tb. IV. f. 49. .	*Eg.*	. . .
21. Rhagatherium valdense Pict.	. . . . .	. .	*St. L*
22. Chasmotherium Cartieri Rüt.	nov. gen. p. 63. tb. V. f. 70 - 72.	*Eg.*	. . .
23. Hyracotherium siderolithicum Pict.	. . . . .	. .	*St. L.*
24. Hyopotamus Gresslyi (Tapinodon Gr.) v. Meyer sp.	p. 68. tb. V. f. 64—67.	*Eg*	. . .
II. Ruminantia.			
25. Anoplotherium commune Cuv.	p. 70.	*	*Gg.*
26 Xiphodon gracilis Cuv. . .	p. 71. tb. V. f. 73. 74.	*Eg. ?*	*Sol.*
27 Dichobune Campichi Pict. .	. . . . .	. .	*Mm.*
28 — Mülleri Rüt. . .	p. 73. tb. V. f. 75. 76.	*Eg.*	. . .
29. — Robertiana Gerv. .	p. 76. tb. V. f. 77. . .	*Eg.*	. . .
30. — spec. indet . .	p. 75. tb. V. f. 78. . .	*Eg.*	. . .
31. — spec.	p. 78. tb. V. f. 79. . .	*Eg.*	. . .
32. — spec.	. . . . .	. .	*St. L.*
33. — spec.	. . . . .	. .	*St. L.*
34. — spec.	. . . . .	. .	*St. L.*
35. Oplotherium	. . . . .	. .	*Mm.*
36. Amphitragulus communis Aym.	p. 72. tb. V. f. 69.	*Eg.*	. . .
III. Glires.			
37. Theridomys siderolithicus Pict.	. . . . .	. .	*Mm.*
38. Sciurus	p. 79. tb. V. f. 81. . .	*Eg.*	. . .
39. —	. . . . .	. .	*St. L.*
40. Spermophilus ?	. . . . .	. .	*St. L.*
IV. Carnivora.			
41. Proviverra typica Rüt. . .	nov. gen. p. 80. tb. V. f. 82—85.	*Eg.*	. . .
42. Viverra	p. 86.	. .	*Gg.*
43. Pterodon dasyuroides Blainv.	p. 87.	. .	*Gg.*

44. Cynodon helveticus Rüt. .	p. 86. tb. V. f. 86. . .	*Eg.*	. . .
45. — — . . .	. . . . .	. .	*St. L.*
46 Amphicyon	. . . . .	. .	*Mm.*
47. Amphicyon	p. 87.	*Eg.*	. . .
48. Vesperlilio Morloti Pict. . .	. . . . .	. .	*St. L.*
V. Quadrumana.			
49. Caenopithecus lemuroides Rüt.	nov. gen. p. 88. tb. V. f. 87. 88.	*Eg.*	. . .

Von den neuen Gattungen ist: Chasmotherium Rütim., auf 4 Unterkiefer-Zähne begründet, in zoologischer Beziehung unmittelbar neben Apheloterium Gerv. und Rhagatherium Pict. zu stellen; Proviverra Rütim., wovon ein in 2 Stücke zerrissener Schädel mit ziemlich wohl erhaltenem Gebiss des Oberkiefers beschrieben wird, gehört einem kleinen Raubthiere an, welches den Gattungen Herpestes und Viverra am nächsten verwandt ist, von denen es sich jedoch durch eine andere Zahn-Formel, = C. $\frac{1}{1}$, P. $\frac{4}{4}$, M. $\frac{3}{3}$, unterscheidet. Der Verfasser betrachtet es als den eocänen Vorläufer unserer Viverren.

Caenopithecus Rütim., nach einem Bruchstück eines rechten Oberkiefer-Knochens mit den drei hintersten Back-Zähnen unterschieden, bezeichnet einen Affen, der mit dem Gebiss und nahezu der Grösse unseres Brüllaffen die niedrige Schädelform und die grossen Augenhöhlen der Ouistitis verband. Er giebt die erste Andeutung, dass in früherer Tertiär-Zeit Affen in *Europa* lebten, welche von denjenigen des heutigen *Asiens* sehr verschieden waren; bekanntlich gehören sämmtliche bis jetzt aufgefundene fossile Affen der Miocän-Zeit zu dem noch in *Asien* lebenden Genus Semnopithecus oder dem damit nahe verwandten Hylobates, und auch der früher durch Owen bekannt gewordene eocäne Affe von *Kyson* weist auf das *Asiatische* Geschlecht Macacus hin.

Archaeopteryx lithographica v. Mey. (*Arch. macrurus* Owen) aus dem lithographischen Schiefer von *Solenhofen* (*Ann. a. Mag. of Nat. Hist. 1863*, Vol. 11, p. 122). Vgl. Jb. *1863*, S. 245. In einer besonderen, mit Abbildungen versehenen Schrift legt Professor Owen zunächst die Resultate seiner Untersuchungen der Osteogenie von Vögel-Embryonen nieder und zeigt, dass die Zahl der Wirbel denen des Archaeopteryx entspricht. Die vorderen Schwanz-Wirbel verwachsen aber bei den Vögeln mit dem Becken, während die hinteren Schwanz-Wirbel an jungen Vögeln mit rudimentären Flügeln noch Ähnlichkeit mit denen des Archaeopteryx besitzen. In dem Schwanze eines jungen Strausses kann man 18 bis 20 Wirbel zählen; bei Archeopteryx, dessen langer Schwanz 20 Wirbel enthält, ist der embryonale Zustand beständig geworden. —

Es bietet demnach dieser Prototyp der Vögel Analogien mit anderen Wirbelthieren dar, namentlich mit den Fischen, deren älteste Formen, wie Pterichthys, Coccosteus im alten rothen Sandsteine, mit einem langen Schwanze

versehen sind, wie die allermeisten Ganoiden aller paläozoischen Formationen, deren Wirbelsäule bis in das obere Ende der Schwanz-Flosse verläuft, und noch mehr mit Batrachiern. Der embryonale Zustand der ungeschwänzten Frösche, die lang-schwänzige Kaulquappe, welche im Salamander constant geworden ist, würde vielleicht am besten die Stufe bezeichnen, welche Archaeopteryx in der Klasse der Vögel einnimmt.

In einer ähnlichen Weise fasst auch Prof. James D. Dana dieses Urthier auf (Silliman und Dana, *American. Journ. Jan. 1863, XXXV*, p. 130 u f.) und betrachtet die eigenthümliche Befestigung der Schwanz-Federn bei Archaeopteryx als die natürliche Folge der Gestalt dieser verlängerten hinteren Extremität. — Dieser geistvolle Naturforscher hat schon wiederholt * nachgewiesen, dass eine Verkürzung der hinteren Theile eines Thierkörpers ebenso ein Zeichen von höherer Entwickelung ist, wie eine Concentrirung seiner vorderen Extremitäten, und umgekehrt. Es gewinnt aber auch nun hohe Wahrscheinlichkeit, dass die von Professor Oppel (Palaeontologische Mittheilungen, Stuttg. *1862*, S. 121, tb. 20) als Ichnites lithographicus beschriebenen Thier-Fährten von *Solenhofen* von Archaeopteryx herrühren. Dieselben gehören offenbar einem Zweifüsser an, dessen nun abgedruckte drei Zehen in Form und Grösse sehr wohl mit den drei grösseren Zehen jenes merkwürdigen Vogels verglichen werden können.

Rob. Walker: Beobachtungen über einige fossile Fische von *Dura Den* (*Schottland*). (*Ann. a. Mag. of Nat. Hist. 1863, V.* 11, N. 62, p. 73—80, tb. 4.) Ausser einem vollständigen Glyptolepis von *Dura Den* aus der oberen Etage des alten rothen Sandsteins behandelt diese Abhandlung besonders den Kopf des Holoptychius Flemingi aus derselben Formation, und es werden Beschreibungen und Abbildungen aller seiner Haupttheile gegeben.

A. Dollfuss führt eine neue Trigonia aus der *Kimmeridge*-Etage von *Havre* als Tr. Baylei ein (*Bull. de la soc. géol. de France, XIX*, 614, pl. XV).

D. Mineralien-Handel.

Verzeichniss von verkäuflichen Mineralien, Felsarten und Versteinerungen im *Schlesischen* Mineralien-Comptoir des E. Leisner, Lehrer zu *Waldenburg* in *Schlesien*. *Waldenburg*, 8°, S. 17.

---

* J. D. Dana, Report on Crustacea p. 1395. — *American. Journal XXII*, p. 14, *1856*; *XXXV*, p. 66. *1863*.

Ueber Minette und Glimmer-Porphyrite, vorzüglich im Odenwald,

von

Herrn **Hermann Pauly**,
Dr. phil. in *New-York*.

Einleitung.

Bekanntlich führte VOLTZ für gewisse sehr glimmer-reiche Gesteine der Gegend von ***Framont*** in den nördlichen ***Vogesen*** den für dieselben unter den dortigen Berg-Leuten üblichen Namen „Minette“ ein, der, so wunderlich er klingt, in die Wissenschaft Aufnahme gefunden hat. Seit VOLTZ die Entdeckung der Minette machte, ist sie auch an manchen andern Orten nachgewiesen, indessen bis auf unsre Tage fast völlig unbekannt geblieben, weil man sie, als zu unbedeutend, ziemlich unbeachtet liess. SENFT fertigt sie mit wenig Worten ab, NAUMANN aber in seiner Geognosie und BLUM in der Lithologie wenden ihr mehr Aufmerksamkeit zu; jener war vielleicht durch die verwandten Glimmer-Trappe mehr darauf hingeleitet, dieser dagegen durch das Auftreten unzweifelhafter Minette im ***Odenwald.*** Er war es auch, der meine Blicke zuerst auf die nicht unbedeutende Verbreitung dieses Gesteins richtete. Sehr zahlreich sind die Vorkommnisse, wie ich später zu zeigen versuchen werde, aber nirgend von so grosser Bedeutung, dass nicht die kurze Behandlung in den Lehrbüchern gerechtfertigt erschiene. Jedenfalls aber ist die Verbreitung grösser, als man bisher glaubte, und durch manche interessante Beziehungen und Erscheinungen verdient unser Gestein nähere Betrachtung.

Zuerst von der Absicht ausgehend, nur eine geognostische Darstellung von dem Vorkommen an der ***Bergstrasse*** zu geben, glaubte ich zunächst doch die wichtigern ***Französischen*** Vorkommen kennen lernen zu müssen, wozu mir eine längere Reise in den ***Vogesen***, Besichtigung der Sammlungen und das Studium der einschlagenden Litteratur diente. Diess Alles wurde mir erleichtert durch die Güte der Herren MÜLLER in ***Basel***, L. KÖCHLIN-SCHLUMBERGER und

Weber-Blech in *Mühlhausen* (*Elsass*), und der Herren Professoren Blum und Leonhard in *Heidelberg*, welchen beiden ich mich ganz besonders verpflichtet fühle, da sie während des ganzen vergangenen Sommers mir ihre Sammlungen und Rathschläge in ausserordentlicher Weise zu Gebote stellten.

Sehr bald merkte ich, wie grosse Verwirrung noch über den Namen Minette herrschte, wie manche Gesteine ähnlich beschaffen sind, wie so manches Interessante fast unbekannt geblieben, andrerseits wie sehr das Material zerstreut war in kurzen Notizen, oft in wenig zugänglichen Werken, wie sich bemerkenswerthe Anhaltspunkte zu Vergleichen boten, wenn man namentlich *Frankreich* hineinzog, so dass ich gern meinen ursprünglichen Plan dahin erweitert hätte, eine vollständige Beschreibung der Minette und ähnlicher Gesteine zu liefern. Aber diess war nicht zu erreichen, ohne sämmtliche wichtigeren Funde selbst zu untersuchen wegen der eben erwähnten Verwirrung und den oft sichtlich falschen Angaben, und dazu war ich nicht im Stande schon wegen der langen Zeit, die ein solches Unternehmen erfordert hätte. Meine Absicht ging desshalb dahin, das mir zu Gebote stehende Material möglichst zu verarbeiten, aber auch diess Ziel war zu weit gesteckt, da unvorhergesehene Ereignisse mich plötzlich von *Heidelberg* abriefen; ich gebe es denn hier in der Form, wie die kurze mir zugemessene Zeit es gestattet hat, und hoffe wenigstens, dass es als Beitrag zur Kenntniss dieser verwickelten Gesteine diene, der um so wünschenswerther erscheint, als Naumann sein Thema über *Sächsische* Glimmer-Trappe im letzten Sommer zum zweiten Male gestellt hat.

Als Stoff für spätere Untersuchungen ist der *Heidelberger* geognostischen Sammlung eine Suite hierher gehöriger Gesteine übergeben worden.

A. Beschreibung der einzelnen Vorkommnisse nach Quellen und eigenen Beobachtungen an Ort und Stelle oder an Handstücken.

I. Deutschland.

A. Odenwald.

Das Gebiet des *Odenwaldes*, über das sich meine Untersuchungen erstreckten, gehört z. Th. in den *Hessischen*, z. Th. in den *Badischen* Antheil, und liegt, bei höchstens 2 Stunden Seiten-Ausdehnung, von der *Bergstrasse* ab, zwischen *Mittershausen*, einem *Hessischen* Dorfe, östlich von *Heppenheim*, im N. und dem *Neckar* bei *Heidelberg* im S. In diesem etwa 8 Stunden langen Gebirgs-Strich ist eine ausserordentlich grosse Anzahl von

Gängen unseres Gesteins vorhanden, über deren Zusammenhang ich leider nichts Bestimmtes angeben kann, da ich sie nicht kartirt habe, wesshalb mir nichts übrig bleibt, als die einzelnen Punkte der Reihe nach, von S. nach N. fortschreitend, zu besprechen und einige Vergleiche anzustellen.

1. Ziegelhausen.

Dieses von G. Leonhard aufgefundene * Vorkommen ist fast am Ende des Dorfes ***Ziegelhausen*** nach ***Heidelberg*** zu in einem Feldwege, der links von der Hauptstrasse an dem Gehänge hinansteigt, entblöst und bildet in einem sehr Quarz-reichen, Glimmerarmen Granit von mittlerem Korn einen 12″ mächtigen, nirgend in frischem Zustand befindlichen Gang (Fig. 1), der in h. 11 streicht, und mit 70^0 in O. einfällt. Der Granit ist an der Berührung meist fest, an einigen Stellen zu Gruss zersetzt und zeigt oft wellige Sahlbänder, indem sich die Minette von diesen in nach aussen convexen Schalen ablöst. Die Verbindung beider Geseine ist eine sehr innige, die äussere Gang-Schale ist trotz der deutlich sichtbaren Grenze oft so fest mit dem ganz unzersetzten Granit verbunden, dass beide durch Schlagen nicht zu trennen sind. Hier und da finden sich ganz schwache Anastomosen, wo man dann zuweilen Gemenge von Granit und Minette erhält. Die Grund-Masse ist hell-röthlich und gelblich-braun, von erdigem Aussehen und gelblich-weiss bis weiss gesprenkelt durch zersetzte Glimmer-Blättchen, von denen zuweilen nur gelbe Flecken Eisenoxyd-Hydrat zurückgeblieben sind; die Blättchen sind selten bis $^1/_4$″ lang und $^1/_8$″ breit, von rectangulärem Umriss; alle sind sehr in die Länge gezogen. Das Eisenoxyd-Hydrat bildet zuweilen gelbe Knötchen. Scheinbare Einschlüsse bis zu Wallnuss-Grösse bestehen aus fein-schuppigen Glimmer-Anhäufungen, worin die Schuppen noch einigen Glanz und schwach-grünliche Farbe haben.

Unter der Loupe erscheint die Masse porös, fast hakig-körnig, aber wohl nur in Folge von Zersetzung und Verschwinden des Glimmers; in den Hohlräumen wurde der Feldspath-Teig leichter angegriffen, wesshalb jene keine regelmässige Form zeigen. Die Glimmer-Menge stellt sich auch weit grösser heraus, als beim ersten Anblick, jedenfalls tritt der Feldspath sehr zurück.

Sehr selten sind Feldspath-Kryställchen von länglich-rechtwinkligem Umriss, die aber auch in eine gelbe erdige Substanz umgewandelt sind.

Nur selten findet man ein einzelnes Quarz-Korn, dann in ziemlicher Grösse bis zu $^1/_2$″ Durchmesser, nicht krystallisirt, fast stets nachweislich mit einer Kluft in Verbindung und wohl secundären

* G. Leonhard, Minette, in den *Heidelberger* Jahrbüchern ***1860***, S. 167.

Ursprungs, da oft Hohlräume, wie von Feldspath-Krystallen herrührend, dabei sind; auch scheint an der Berührung des Quarzes mit der Gang-Masse zuweilen etwas Feldspath-Substanz zurückgeblieben zu sein. So sind in einem grossen Hand-Stück, das von einer hier und da unterbrochenen Kluft durchzogen wird, die Wandungen dieser mit Quarz bekleidet, der selbst schwache Anfänge von Krystallisation zeigt.

Aederchen von Quarz dringen in die umgebende Masse, und vereinzelt findet sich in dieser Quarz eingesprengt. Auch hier ist spätere Infiltration nicht wohl abzuweisen, um so mehr, als sich diese Erscheinung nur in der Nähe des Ausgehenden und der Sahlbänder zeigt.

Der Gang ist von vielen, schwarz-braun angeflogenen Klüften durchzogen, deren Hauptrichtung den Sahlbändern parallel ist, die aber auch in jeder Richtung das Gestein theilen, so dass beim Verwittern kleine eckige Stücke entstehen, kein Gruss, der nur hier und da am Contakt, vielleicht als Reibungs-Produkt, auftritt. Von den Klüften aus geht die Farbe von gelblich-braun durch röthlich-gelb in braun-roth über.

Auf einigen Kluft-Flächen findet man ein schwarzes büschelförmiges Mineral, dessen feine, Seiden-glänzende Nadeln nur schwach erhaben aufliegen; ihre Zwischenräume sind zuweilen mit Quarz ausgefüllt, dann ist die Substanz selbst weggeführt, und an Stelle der Nadeln erscheinen entsprechende Vertiefungen. Es ist wahrscheinlich Hornblende.

2. Schriesheim.

Lortet, der längere Zeit in *Heidelberg* lebte, soll hier und an mehren anderen Punkten des *Odenwaldes* zuerst Minette gefunden haben, wie Fournet * sagt, ohne die Quelle anzugeben; als Minette mag er sie zuerst erkannt haben, aber gefunden waren die Gänge schon früher von den Herren Lommel und G. Leonhard in *Heidelberg*.

a) Der von Lortet angeführte Gang von *Schriesheim* setzt nach G. Leonhard ** im Quarz-Porphyr auf im *Ludwigsthal*, an der betreffenden Stelle nur etwa 1″ mächtig, in einem nicht sehr hohen Grade von Zersetzung. Fournet erwähnt noch, dass der obere Theil wesentlich aus Glimmer bestehe, während dieser nach unten so abnehme, dass endlich fast nur eine braune Grund-Masse zurückbleibe.

b) Steigt man zwischen den letzten Häusern von *Schriesheim* im *Altenbach-Thal* links am Abhang hinauf über den *Brahnigberg*,

* Fournet, *Mémoire sur les Alpes* in den *Ann. des sciences de Lyon*, *T. IV*, *1841*, S. 488 ff.

** G. Leonhard, Minette in den *Heidelb.* Jahrb. *1860*, S. 167.

so trifft man auf dem Wald-Wege Bruchstücke von Minette, die nach und nach häufiger werden; an einer Stelle scheint, nach den grossen Stücken zu urtheilen, und weil sich oberhalb nichts Aehnliches mehr findet, ein Gang durchzusetzen, dessen Streichen nach dieser obern Grenze h. 1—2 wäre, das Einfallen scheinbar gegen W. Das umgebende Gestein ist Granit.

Das Gestein ist zuerst fast dicht, von röthlich-grauer Farbe und unregelmässig zerklüftet. Weiter treten weisse Pünktchen auf, feine Glimmer-Schüppchen. Andere Stücke haben deutliche Porphyr-Struktur; der nicht sehr häufige Glimmer ist weiss, Talk-artig, in schillernden Flecken. Die Grund-Masse hat eine braun-gelbe Färbung und enthält noch z. Th. kaolinisirten Feldspath, der auch in feinen Adern ausgeschieden ist, und eine weisslich-grüne Serpentin-artige Substanz, vielleicht aus Hornblende hervorgegangen. Durch starke Zersetzung des Feldspaths ist eine scheinbar poröse Struktur entstanden; das Ganze hat ein buntscheckiges Aussehen. Von Quarz habe ich nur ein einziges Korn gefunden.

c) Verfolgt man den Weg, der von dem *Altenbach* aus, gerade unter der *Papiermühle* (jetzt Spinnerei), im *Geisenbachthal* hinaufführt, so trifft man zunächst Granit-Gerölle, dann Granit und Minette, dann nur Minette in grosser Menge. In dem Schutt-Land, das links am Wege die Böschung bedeckt, ist kein anstehendes Gestein zu sehen, aber unter der durch Abrutschen unterhöhlten Rasendecke sieht man da, wo unter den Geröllen kein Granit mehr ist, überall nur Minette hervortreten, und zwar ohne irgend eine andere Gesteins-Art, was auf eine ausserordentliche Verbreitung schliessen lässt. Weiter hinauf wird die Minette nach und nach durch Quarz-Porphyr verdrängt, dessen Grund-Masse der der ersteren täuschend ähnlich sieht, auch etwas Glimmer, aber ausserordentlich viel Quarz enthält. Ganz oben im Thal endlich stellt sich der normale Quarz-Porphyr des *Oelbergs*, in dessen westlichen Theil unser Thal einschneidet, ein. — Während diese Beobachtungen auf dem rechten Ufer zu machen sind, geht im Bette des Baches der Quarz-Porphyr viel tiefer hinab, die Minette viel weniger hoch hinauf, was für jenen in der stärkeren Steigung der Thal-Linie, für diese in der leichteren Verwitterbarkeit und beständigen Berührung mit dem zersetzenden Wasser begründet zu seyn scheint. Denn am entgegengesetzten Ufer sind die Verhältnisse wie oben, wornach das Streichen (der obern Geschiebe-Gränze) sich annähernd zu h. 7—8 herausstellt. Nach obigen Beobachtungen ist zu vermuthen, dass in diesem Thale die Minette zwischen Granit, der die Basis, und Quarz-Porphyr, der den Gipfel des *Oelbergs* bildet, auftritt, sey es als Uebergangs-Gestein, sey es gangartig.

In frischem Zustande ist die Grund-Masse bläulich-grau, bei stärkerer Zersetzung bräunlich-roth mit einem Stich in Blau; sie ist vorherrschend fast dicht. Glimmer ist reichlich, immer stark ange-

griffen, silber-weiss, Talk-artig, auch braun, gelblich, zuletzt verschwindet er ganz, doch sind Hohlräume selten. Orthoklas-Krystalle sieht man wenig, doch ist ein bräunlicher Feldspath in Adern ausgeschieden. Das Gestein hält viel freies Eisenoxyd-Hydrat.

d) Unter den Geröllen von c) findet sich eine eigenthümliche, durchaus poröse Minette von röthlich-grauer Farbe, mit scheinbarer Parallel-Struktur; wenn nun auch einzelne Glimmer-Blättchen in dieser Richtung liegen, so ist doch sicher der im Ganzen verworren gelagerte Glimmer nicht Ursache jener Erscheinung, vielmehr scheinen zahlreiche schwarze Hohlräume, die annähernd der Schieferungs-Ebene folgen, sie zu veranlassen. Diese rühren wohl theilweise von ausgelaugtem Glimmer her, meist aber gewiss von Orthoklas, indem man unter den unregelmässigen Umrissen auch rhombische erkennt, Vertikalschnitte eines aus Orthodoma, Basis und Klinopinakoid gebildeten Krystalls. An Blasen-Räume ist nicht zu denken. Der Glimmer findet sich in sehr kleinen, Silber-weissen Schuppen, nicht oft in grössern Blättern.

3. Heiligkreutz.

Wie in dem grossen Gebiet des Quarz-Porphyrs zwischen *Heidelberg* und *Schriesheim* bisher kein Vorkommen unsers Gesteins aufgefunden worden, ebenso ist es in dem Granit und Syenit zwischen *Schriesheim* und *Weinheim*, bis auf einen ganz vereinzelten Fund bei *Heiligkreutz*, in dem dort vom *Grosssachsener Thal* ablaufenden Seiten-Thälchen. Nach dem von einem losen Blocke abgeschlagenen Handstücke, das Prof. Blum von dort besitzt, ist es eine ziemlich feste, graulich-gelbe Masse von porösem Ansehen: die Poren rühren deutlich von Weggeführtem her. Es ist den sehr zersetzten *Schriesheimer* Gesteinen ähnlich.

4 Weinheim.

a) Im *Weschnitz-Thal* bei *Weinheim* findet sich an der sogenannten *Fuchs-Mühle* in einem alten kleinen Steinbruch ein mehre Fuss mächtiger Minette-Gang (Fig. 2), der in einem hohen Grade von Zersetzung begriffen ist. Er streicht annähernd von N. in S. und hat ein sehr starkes, fast senkrechtes Einfallen in W. Sein Liegendes bildet ein Granit-Syenit, sein Hangendes sehr zersetzter Granit, der, wie auch der obere Theil des Minette-Ganges, stark mit rothem Eisenoxyd imprägnirt ist. — Etwas oberhalb steht im Syenit ein Gang von eigenthümlicher Beschaffenheit an, von dem ich nicht sagen kann, ob er hierher gehört; auch ist er unbedeutend. — Weiterhin ist ein grosser Steinbruch im Syenit angelegt, an dessen oberem Rande, gerade an der höchsten Stelle, ein Minette-Gang durchschnitten ist, allem Anschein nach nur das Fortstreichen des zuerst erwähnten. Nur mit Lebensgefahr ist er zu erreichen, aber

Faust- bis Kopf-grosse Ellipsoide von weniger zersetzter Masse fallen häufig herunter. Von dieser Minette und der sehr zersetzten an der *Fuchs-Mühle* folgen Analysen.

Das frischere Gestein aus dem Syenit-Bruch entspricht ganz der graulich-schwarzen Minette von *Hemsbach* (s. später); es ist eine dunkel-graue, fast dichte Grund-Masse mit braun-schwarzen, später Tomback-braunen und Gold-gelben, sehr reichlichen Glimmer-Blättchen, die gewöhnlich eine unbestimmte, nur zuweilen regelmässige Form sechsseitiger Tafeln haben. Die schon erwähnte Serpentin-artige grüne Substanz ist auch hier, doch nicht häufig. Durch Verwitterung wird die Grund-Masse röthlich-gelb bis röthlich-braun, der Glimmer gelblich-weiss und zu gelblichen Flecken, bis auch diese verschwinden. Die im frischen Zustand etwas glasige Grund-Masse wird durch das Wegführen des Glimmers porös. Orthoklas zeigt sich nirgend ausgeschieden, Quarz ebensowenig, aber grosse schwärzlich-braune Flecken von Eisenoxyd-Hydrat sind häufig. Bei fortschreitender Zersetzung wird die ganze Gang-Masse zerreiblich, endlich zerfällt sie zu Gruss.

b) Oberhalb der *Fuchs-Mühle* ist, ausser den unbedeutenden gang-förmigen Vorkommen im Syenit von *Gorxheim* und *Birkenau*, zunächst das von *Reisen*, ebenfalls im *Weschnitz-Thal*, erwähnenswerth, wo ein Gang unmittelbar an der ersten Mühle oberhalb jenes Dorfes den Syenit durchsetzt.

Das Eigenthümliche dieses Vorkommens gegenüber dem sehr ähnlichen dunklen Gesteine mit schwarzem Glimmer aus dem grossen Syenit-Bruch der *Fuchs Mühle* liegt in der Beschaffenheit des die Grund-Masse bildenden Orthoklases, der nämlich einmal durch sein grobes Korn in der schuppigen Glimmer-Masse, dann durch seine Fleisch- bis hyazinth-rothe Farbe in dem dunklen Glimmer ausgezeichnet ist. Die Farbe des Glimmers geht ins Gold-gelbe und Braune über.

5. Sulzbach.

a) Gleich hinter dem Dorfe *Sulzbach* schneidet links beim Hinaufsteigen eine Schlucht ein, deren Wände aus Löss und darunterliegendem ziemlich verwittertem porphyr-artigem Syenit bestehen. In diesem setzen Gänge von fein-körnigem Granit auf, unter denen ein 8″ mächtiger wieder von einem 5′ mächtigen Minette-Gang durchsetzt und verworfen wird. G. Leonhard führt * diesen Punkt als einen sehr merkwürdigen und lehrreichen an, und hat eine Skizze davon entworfen, die, wenn ich nicht irre, einem spätern Werke vorbehalten ist. Diese Minette entspricht ganz der vom 1. *Mittershauser* Gang (s. später).

---

* G. Leonhard, *Heidelberger* Jahrb. *1860*, und in „*Badische Bergstrasse*“, S. 33.

b) Weiterhin theilt sich dieser Hohlweg; den rechts abgehenden Zweig verfolgend, trifft man nach einiger Zeit auf einen, in sehr verwittertem Syenit aufsetzenden, sehr zersetzten Gang von 1′ Mächtigkeit, der durch in feuchtem Zustand fast schwarze, sonst gelblichgraue, Farbe ausgezeichnet ist. Röthliche Orthoklas-Parthien sind ausgeschieden; charakteristisch aber für dieses Vorkommen ist die regelmässige Form des Glimmers, die ich in solcher Weise nirgend selbst oder auch nur erwähnt gefunden habe. Die Umrisse sind verschieden, so dass je nach der Grösse der monoklinischen Pinakoide scheinbar rhombische oder dreieckige oder rectanguläre Figuren entstehen. Auch findet sich der Glimmer in solcher Fülle, Grösse und Schärfe in diesem Gestein selten so, wie hier; seine Farbe geht von schwarz in Tomback-braun und Bronze-farben über, und beim Verwittern des Gesteins bleiben die Blätter zurück. Zuweilen sind auch vollständige Glimmer-Säulchen von rhombischem oder rectangulärem Querschnitt vorhanden. Das Streichen des Ganges ist h. 1—2, sein Einfallen etwa 60° in W. Der Syenit ist hier, wie in a), von vielen Granit- (Pegmatit-) Gängen durchschwärmt und eine Verwerfung, die jedoch durch eine Mauer etwas undeutlich, lässt vermuthen, dass a) und b) derselbe Gang seyen.

c) Auf diesem Wege, der immer an der Höhe hinzieht, trifft man an demselben Abhange noch einen mächtigen, in h. 1 streichenden, fast senkrechten, nur schwach gegen W. geneigten Gang im Syenit. Bei geringerer Verwitterung ist der Glimmer dunkel, wird dann braun, bei stärkerer gelblich-grün, so dass die Fleischrothe Feldspath-Grund-Masse besser hervortritt und das Gestein ein buntes Ansehen bekommt, bis es endlich ganz zerfällt. Der Glimmer hat meist eine länglich-rechteckige Gestalt und die Blättchen haben eine annähernd parallele Lage.

6. Zwischen Sulzbach und Hemsbach.

a) Schlägt man von der bei ***Sulzbach*** erwähnten Schlucht, da wo sie sich theilt, den links abgehenden Weg ein, so gelangt man an Granit- und Gneis-Brüchen vorbei in das ***Eichbach-Thal***, wo man viel Minette findet; so eine dichte, der Verwitterung gut widerstehende, die durchaus an den noch zu beschreibenden Gang über der ***Hemsbacher*** Kapelle erinnert, der vielleicht auch hier durchgeht.

Die Grund-Masse ist vorherrschend, fast glasig, splitterig im Bruch, dunkel-blau-grau; darin liegen zahlreiche schwarze, ein wenig ins Röthliche schillernde, stark glänzende, unregelmässig begrenzte Glimmer-Blättchen und sehr feine Schüppchen, die dem Gestein ein starkes Funkeln verleihen. Auf den Klüften entsteht eine schwache Bräunung, die sowohl Grund-Masse als Glimmer ergreift; sehr sparsam erscheint das weich grüne Mineral.

b) Hier trifft man auch eine zweite c) ähnliche, sehr fein-körnige, aber nicht dichte aschgraue Minette mit einem Stich ins Violette,

mit vielen Höhlungen durchzogen. Letztere sind sehr ungleich gross, aber stets flach, an den Enden meist ausgezogen, und constant in parallelen Ebenen angeordnet; Flecken von gleichem oder flach gerundetem Umriss bemerkt man dabei, mit einer vielleicht von Orthoklas herrührenden, jetzt Epidot-ähnlichen Substanz; daneben liegen noch Kugeln von Orthoklas, blass-roth, von mattem Ansehen, hier und da etwas kantig begrenzt, oft im Innern, nie von Aussen, zersetzt und hohl. Sie sind zu dick und rund, um als Ursache der flachen, unregelmässigen Hohlräume gelten zu können, die vielmehr durch Verschwinden des gelblich-grünen Epidot-artigen Minerals entstehen mögen; die Wandungen sind mit schwarz-braunen und gelben Anflügen bedeckt.

Stark glänzende, kleine Feldspath-Krystalle treten sehr vereinzelt auf, charakterisiren sich aber unter der Loupe durch ausgezeichnete Streifung als Oligoklas.

Ob dieses, nicht anstehend gefundene, oligoklas-haltige, Glimmer-freie Gestein der Minette beizuzählen ist, unter der es, in engster Verbindung damit, auftritt, ist zweifelhaft, aber wahrscheinlich ist es wenigstens ein Porphyrit. Vergleiche übrigens die Notiz unter 8. b) über ähnliche, nicht recht unterzubringende Fels-Arten.

c) An dem Abfall des Bergrückens, der das ***Eichbach-Thal*** vom ***Berning-Thal*** trennt, nach diesem hin, liegt Minette in grossen Kugeln im Feldwege. Sie enthalten so viel dunklen Glimmer, dass die Struktur fast schuppig-körnig wird; auch sind viele Fleisch-rothe Orthoklas-Individuen eingebettet, durch welche und die schon mehrfach erwähnte grüne Substanz ein unbestimmter Farben-Wechsel entsteht. Die grüne Masse ist mit dem Nagel zu ritzen und zeigte an einer Stelle 2 Flächen, die einen Winkel von annähernd 120^0 bildeten, so dass man auf Hornblende zu schliessen berechtigt ist. Die grünliche Farbe der Fels-Art rührt aber wohl meist von zersetztem Glimmer her, während das Ganze der Verwitterung nicht sehr ausgesetzt ist.

Daneben sind scheinbar frische und feste Stücke von röthlich-grauer Farbe mit vielen verwaschenen grünen Flecken, und andere sehr zersetzte von braun-gelber Farbe.

d) Das ***Berning-Thal*** durchschneidend nach ***Hemsbach*** hin, kommt man wiederholt an Minette-Gängen vorbei; zuerst an zweien, dicht bei einander im Granit-Syenit aufsetzend und gabel-förmig ausstreichend, wenig Feldspath in einer Tomback-braunen, Silber- oder grünlich-weissen Glimmer-Masse, das Ganze nach dem Löss hin in eine Ocker-gelbe Substanz aufgelöst. Näher an ***Hemsbach*** ist noch ein solcher Gang, ebenso zersetzt, ebenso von dem überlagernden Löss mit Kalk imprägnirt. Jeder dieser Gänge ist etwa 1′ mächtig, ihr Streichen ist ziemlich NO.—SW., ihr Einfallen fast senkrecht. Im alten Steinbruch von der ***Fuchs-Mühle*** bei ***Weinheim*** trifft man gleiches Gestein.

7. Hemsbach.

a) Im *Hemsbacher* Thal geht gleich, nachdem man das Dorf verlassen, ein Weg den Berg hinan zu einer Kapelle, die auf einem Felsen von sehr grob-körnigem Titanit-Syenit steht, den feinkörniger Titanit-freier Syenit durchsetzt. Am süd östlichen Fusse dieses Hügels, g nau am Rande der Weinberge, ist der grob-körnige Syenit von Minette durchsetzt, die h. $1\frac{1}{2}-2$ streicht und mit etwa 50^0 im W. einfällt. Das Gestein im Hangenden führt fast nur Glimmer, ist also besser Granit zu nennen, ist stark zersetzt und mit Eisenoxyd getränkt; die rothe Gränzfläche ist theils sehr scharf ablösend, theils mit Granit-Parthieen, die tiefer herausgerissen scheinen, gleichsam zusammen-geschweisst. Vom Hangenden aus finden sich im Gang viele, oft viereckige, schwarze Flecke (ob Hornblende ?), und dunkelviol- bis blass-blaue sechsseitige Säulchen, die beim Verwittern herausfallen, wahrscheinlich zu Pinit umgewandelter Cordierit, worin man auch wohl eine beginnende Glimmer-Bildung zu erkennen glaubt.

Trotz der grossen Zersetzung sind die Contakt-Erscheinungen sehr deutlich, indem vom Hangenden her das Gestein aus fast dichter Struktur in die blätterig-schuppige übergeht; die dichten Parthieen werden allmählig ganz zerreiblich, aber es zeigt sich fast gar kein Glimmer, der dagegen in der Mitte so häufig ist.

Das Liegende ist durch die mit dem braunen Minette - Gruss überschütteten Weinberge ganz verdeckt.

Den oberhalb der Kapelle hinziehenden Fahrweg durchsetzt weiter nach O. hin ein 5′ mächtiger Gang (Fig. 3), der das Fortstreichen des eben erwähnten ist, in h. 2 streicht und mit 65^0 in W. einfällt. Hier kann man alle Grade der Verwitterung verfolgen, von der stärksten am Hangenden und Liegenden, die eine gelblich-graue, leicht zerreibliche, zerfallende Masse, wie an der Kapelle zurückgelassen hat, bis zur geringsten, wo der Gang dunkel grau bis blass rosenroth, fast Hornstein-artig, von splitterigem bis flach-muschligem Bruch ist. Der Glimmer hat schwarze, Tomback-braune, schwärzlich-grüne und grau-grüne Färbung, die von seinen Blättern aus, um sie herum, sich auch dem Gestein mittheilt. Von der Mitte des Ganges nach dem Hangenden hin geht die Zersetzung regelmässig vor sich, aber nach dem Liegenden zu sind grosse Kugeln eingeschlossen, mit schaliger Absonderung, die einen festen, frischen, dunkeln Kern haben, aber nach aussen hin mehr und mehr zersetzt sind. Eine Zunahme der Dichtigkeit nach den sehr scharfen Sahlbändern hin ist deutlich, aber während der hangende Granit ganz zu Gruss geworden, ist der liegende ziemlich fest, und die eingeschlossenen abgerundeten Granit-Blöcke am Liegenden zeigen grosse Festigkeit.

Die Zerklüftung des Ganges geht ziemlich deutlich parallel der Gesteins-Gränzfläche, aber der Glimmer ist ohne bestimmte Anordnung. Kleine Feldspath-Schnüre sind nicht selten.

Bemerkenswerth ist hier die $1^1/_2'$ starke Verschiebung, die bei a äusserst scharf begrenzt, bei b gerundet ist; aber die durch a und b gehende Ebene ist weder in den Gang hinein, noch in das Nebengestein zu verfolgen.

b) Nicht weit von da, nach dem *Kreuzberg* zu, findet man als Gerölle ein eigenthümliches Basalt-artiges Gestein, und geht man diesem nach das Gehänge hinab, so trifft man bald einen Gang anstehend, der hier wegen ausserordentlicher Härte für Strassen-Anlagen abgebaut wurde; aber merkwürdiger Weise traf man in der Tiefe den ganzen $3^1/_2'$ mächtigen Gang in weiche thonige Masse umgewandelt. Das Vorkommen ist höchst interessant, namentlich auch wegen der sehr deutlichen Erkaltungs-Erscheinungen in Korn und Zerklüftung, aber Glimmer habe ich nicht entdecken können, so dass man es also nicht füglich Minette nennen kann, vielleicht aber dichten Porphyrit. Aehnliche Gesteine sind in dem benachbarten *Geyersberger* Thal (nach *Laudenbach* hin) und am Wege aus diesem der *Bergstrasse* entlang nach *Hemsbach* durch Steinbrüche offen gelegt, überall durch scharfe Linien vom Syenit gesondert, aber mit diesem so innig verbunden, dass man Contakt-Stücke eher zertrümmert, als den Contakt entblöste. Sie verdienten gewiss nähere Untersuchung.

Unter den Geröllen in der Nähe des Ausgehenden der eben erwähnten Gänge und über sie weg nach dem Rücken des Gebirges hinauf findet sich überall wahre Minette, die im *Geyersberger Thal* vielleicht zum Theil von der Fortsetzung von Gang a) herrühren, zum Theil aber hier, wie zwischen der *Sulzbacher* Kapelle und dem *Kreuzberg*, mit den dunklen Gängen in Verbindung stehen mag. Manche Stücke sind den sogleich zu beschreibenden *Oberlaudenbacher* Gesteinen sehr verwandt.

c) Auf dem *Kreuzberg* selbst hat G. Leonhard * mehre Gänge von geringer Mächtigkeit im Syenit gefunden, die vielleicht die frischesten Minetten des *Odenwaldes* sind und, wie Gang a) in *Framont* ihre Vertreter haben. Es ist eine bläulich-graue, scheinbar feinkörnige bis dichte Grund-Masse, worin ausser Tomback-braunem Glimmer kein anderes Mineral sich findet.

Ganz ähnliche, sehr glimmer-reiche Gesteine sollen sich am *Hinkelstein* bei *Oberliebersbach*, welches von *Hemsbach* über *Balzenbach* hinaus liegt, finden.

8. Oberlaudenbach.

An dem Fahrwege von *Balzenbach* nach *Oberlaudenbach* im *Schannenbach-Thal* ist das mächtigste Vorkommen des ganzen *Odenwalds* durch einen, vor mehr als 40 Jahren für Chausseebau

---

* G. Leonhard, Minette, *Heidelb.* Jahrb. *1860*, S. 167.

angefangenen, seitdem aber verlassenen Steinbruch offen gelegt. Beifolgendes Profil zeigt das Verhalten (Fig. 4).

Das hangende Sahlband streicht h. $2^1/_2$ und fällt mit 70^0 gegen W., das liegende streicht h. 12—1, so dass hinter der Tafel-Ebene in der Verlängerung die Grenzflächen sich einander nähern, und fällt unten und oben mit 60^0 in W., auf eine Strecke aber mit 60^0 in O. Eigentlich sind 2 Gänge da, die, durch einen Granit-Keil getrennt, bei m sich schaaren und nach oben mit etwas flacherem Fallen zu Tage ausgehen. Die Gesammt-Mächtigkeit beträgt an 40′. Der Granit des Hangenden ist sehr zersetzt; der des Liegenden unten fest, obenher — die Grenze findet sich in der Skizze — ganz in Gruss verwandelt, wie auch der eingeschobene Keil. Im Granit ist eine Zerklüftung parallel der Hauptfall-Richtung des Ganges nicht zu verkennen.

Vom Liegenden her ist das Gestein zunächst fast dicht oder höchst feinkörnig, Basalt-artig; etwa 1″ vom Sahlband erscheinen die ersten sehr sparsamen Glimmer-Schüppchen deutlich; durch sie wird die dunkel-graue Grund-Masse erst unterscheidbar. Weiterhin tritt grünlich-graue Farbe auf, das Korn entwickelt sich stärker, d. h. die Glimmer-Blättchen nehmen an Zahl und Grösse zu; die röthliche Grund-Masse steht im Farben-Contrast zu dem grünlichen oder Tomback-braunen Glimmer.

Weiter nimmt der Glimmer wieder ab, die Struktur ist bei etwa 2′ vom Liegenden sehr feinkörnig, das Gestein schwer zersetzbar. Es finden sich viele Fleisch-rothe Feldspath-Ausscheidungen, stets mit wenig Glimmer durchsprengt, von der dunklern, erst schwärzlich-grauen, dann gelblich-braunen, sehr glimmer-reichen und viel leichter verwitternden Masse sich deutlich abhebend, wenn auch nie scharf begrenzt.

Mit dem Korne hängt die Verwitterung eng zusammen, ihre Zone (m 3) erstreckt sich etwa 2′ vom Liegenden in's Innere (s. die Skizze), — vom Ausgehenden abwärts freilich bedeutend tiefer —, und ist am stärksten da, wo der meiste und grösste Glimmer vorhanden. Sie lässt auch die concentrisch-schalige Absonderung recht deutlich wahrnehmen, die auch in den weniger zersetzten Partieen hier und da recht gut angedeutet ist. In dem obersten, ganz mit Rasen und Gebüsch überhangenen Theil (m 4) des Ganges findet sich eine ausgezeichnete sphäroidische Absonderung, mit schön gerundeten, bis $1^1/_2$′ grossen, concentrisch-schalig zusammengesetzten Kugeln.

Die Feldspath Ausscheidungen nehmen oft grosse Flächen ein, werden aber nach dem Hangenden hin seltener, besonders in dem links gezeichneten Gange m, der aber, was dem Gange m 2 fehlt, bis 2″ grosse blättrige, dunkel-grüne, unzersetzte Hornblende-Ausscheidungen, wenn auch nur sporadisch, enthält, die entweder mit

sehr viel Glimmer durchsprengt oder in solchen, der hier ein ganz chloritisches Ansehen hat, umgewandelt sind.

Im Innern des Ganges finden sich auch wohl sehr Glimmerreiche Varietäten, die eine viel dunklere Farbe haben, als die übrigen, durch den vielen schwarzen Glimmer, der später Tomback-braun oder Gold-gelb wird.

Vom Hangenden her ist ein allmähliges Auftreten und Grösserwerden des Glimmers nicht deutlich zu verfolgen.

Eine braun-gelbe Anhäufung von Glimmer ist das End-Resultat der von oben und vom Liegenden her eindringenden Verwitterung, während die dichtern Varietäten von grünlich-röthlicher Farbe vom Hangenden oder aus der Mitte fast unangreifbar scheinen, wenn sie es auch nicht sind. Man würde jenes End-Produkt, eine ganz zerreibliche, aber nie weiche, plastische Masse, für Eisenoxyd-Hydrat halten, wenn es nicht das schuppige Gefüge hätte; zuweilen liegen kleine schwarze Knoten darin, die, wie man bei genauer Betrachtung findet, aus feinen Glimmer-Blättchen bestehen.

Ausser Glimmer, Orthoklas und Hornblende findet sich noch Quarz, aber nur selten und in einzelnen Körnern, ferner Kalkspath auf Klüften in $^1/_2$'' dicken Lagen mit undeutlichen Anfängen von Krystallisation. Kleine Einschlüsse von Granit sind nicht selten.

Auch besitzt Herr Prof. Blum Faust-grosse Stücke Epidot von da, dünne, auch an den Enden ausgebildete Säulen; ferner noch Eindrücke von Schwefelkies-Krystallen (∞ O ∞), die, was so selten, in Roth-Eisenstein umgewandelt sind.

Die Grenzen dieses mächtigen Ganges gegen den Granit sind ausserordentlich scharf, nirgend findet ein Hinübergreifen des einen oder andern Gesteins statt, nirgend aber auch ein so fester Zusammenhang zwischen beiden, dass man nicht leicht die Gränzfläche entblösen könnte, wofür der Grund in der parallelen Absonderung des einschliessenden Granits zu suchen sein wird.

Aus diesem Steinbruch stammt auch wahrscheinlich das Handstück, von dem später eine Analyse folgen soll, das aber in dieser als ***Hemsbach*** bezeichnet ist.

9. Unterlaudenbach.

In dem Hohlwege, der rechts am ***Unterlaudenbacher Kirchhof*** vorbei durch die Weinberge läuft, ist in dem Löss ein Stück Granit entblöst, den 2 Minette-Gänge durchsetzen, zwar im höchsten Grade zersetzt, aber ihrer Beziehungen wegen wichtig. Die Grund-Masse scheint hier der graulich-gelbe und gelblich-grüne, fein-schuppige Glimmer zu bilden, der zuweilen durch Eisenoxyd röthlich gefärbt ist; darin sind zahlreiche Feldspath-Krystalle, ganz kaolinisirt, von länglich rechtwinkligen Umrissen, viele Zwillinge darunter, eingelagert. Das Streichen der 2 etwa 1' mächtigen Gänge scheint h. 6—8 zu

seyn. Das umgebende Gestein ist nun ganz eigenthümlich; es sieht aus, als seyen die obern Theile des Granits sehr zersetzt gewesen und unter Wasser an Ort und Stelle zu einer Breccie wieder verbunden worden, vielleicht durch Kalk. Stücke von Granit sind eingeschlossen; zwischen den 2 Gängen und zu ihren Seiten sind Skelet-artige Massen, ein inniges Gemenge aus Kalk, Kaolin, Quarz, Glimmer. Das ganze Gestein, das wieder in voller Zersetzung ist, braust heftig mit Säuren. In dieser Breccie finden sich auch mehr oder weniger grosse, feste oder verwitterte Stücke, die aus Kalkspath, zu Kaolin zersetzten Feldspath-Krystallen, Quarz-Körnern, Granit-Porphyr- und Minette-Brocken bestehen. Alles fest miteinander verbunden, ein Zeichen, dass die Minette schon vor Entstehung dieser Breccie hervorgedrungen war. Was diese nun betrifft, so ist hier eine Alters-Bestimmung unmöglich; die analogen Ablagerungen längs der ganzen ***Hessischen Bergstrasse*** werden zum Rothliegenden gerechnet, das hiernach jünger wäre, als die Minette. Es ist diess der einzige Fall im ***Odenwald***, wo das Alter direkt, so unsicher es auch ist, vermuthet werden kann, und daher bemerkenswerth.

10. Bombachthal.

a) und b) Dieses kleine, zwischen ***Unterlaudenbach*** und ***Heppenheim*** gelegene Thälchen ist sehr reich an verschiedenartigen Minetten. Beim Hinaufsteigen schneidet der Weg links durch den Felsen und hat hier 2 Gänge entblöst (Fig. 5), die sich kreuzen, von denen der eine (a) immer an der Grenze von Weg und Gestein hinläuft, der andere (b) quer über den Weg setzt (— der Pfeil bedeutet die Wegrichtung —). Gang a ist 14″ mächtig, streicht h. $3\frac{1}{2}$—4 und fällt nach NW. ein; seine Grund-Masse ist dunkelbläulich-grau, der Glimmer schwarz, seine Blätter in parallelen Ebenen angeordnet, aber nicht parallel den Sahlbändern. Nur das Innere ist so fest und frisch, nach aussen ist das Gestein sehr zersetzt und zu förmlichen Staub zerreiblich; es erinnert ganz an die unter 6.a) und 7.a) beschriebenen Funde. — Gang b streicht h. 12, ist 2′ mächtig und fällt mit 70—80° in W. ein. Er verwittert weit langsamer als a) und dann nicht zu feinem Sande, sondern grobem Gruss. Die Grund-Masse besteht aus Fleisch-rothem Orthoklas, mit nicht sehr vielen, aber einzeln bis zollgrossen schwarzen Glimmer-Blättern. In ihm finden sich bis Wallnuss-grosse Einschlüsse schöner, dunkel-lauch-grüner, blättriger, deutlich spaltbarer Hornblende, feine Glimmer-Blättchen einschliessend und ringsum von einer $\frac{1}{2}$‴ dicken Glimmer-Rinde umgeben, deren Schüppchen senkrecht zur Oberfläche dieser Knoten stehen und in sie eindringen. — Auch trifft man grüne Einsprenglinge, von denen nur wenige wie die früher erwähnten, Serpentin-artig sind; es scheint in Um-

bildung begriffene Hornblende zu seyn, die ebenso wie jene Knoten Glimmer enthält, ob als Einschluss, ob als Neubildung, steht dahin.

Gemeinsam ist beiden Gängen, dass der an schwarzem Glimmer und Hornblende reiche Granit im Hangenden durchaus zu Gruss zersetzt, im Liegenden von Eisenoxyd ganz geröthet ist. Die Absonderung des Gesteins geht durch, parallel den Contakt-Ebenen. Bemerkenswerth ist, dass Gang a an b abstösst und auf der andern Seite nicht wieder erscheint. Ob nun ein Theil von a im Hangenden von b stark verworfen und vielleicht zu Tage gar nicht mehr vorhanden ist, oder ob beide Spalten zu gleicher Zeit aufgerissen wurden, ist nicht gut zu entscheiden, da das Vorkommen nur an dieser einen Stelle entblöst ist.

c) Etwas weiter hinauf geht rechts ein Seiten-Thälchen ab, nahe dessen Eingang ein dunkles Gestein in Stücken umherliegt, das fast gar nicht verwittert. Es klingt beim Schlagen wie Basalt, ist sehr hart, gross-muschlig, dunkel-grau und führt nicht selten Quarz-Körner. In dem grob-körnigen Granit, der aus weissem Oligoklas, röthlichem Orthoklas, vielem Quarz und schwarzem Glimmer, wenig Hornblende und Titanit besteht, findet man auch mehre schmale Gänge, h. $5\frac{1}{2}$—$6\frac{1}{2}$ streichend und steil nördlich einfallend; auf dem Fortstreichen findet man in dem folgenden Seiten-Thälchen dieselben Gesteine. Ganz deutlich ist das Auftreten der Gänge an dem mit Gruss und Waldboden bedeckten Abfall nicht, aber das Gestein ist sehr gut zu beobachten. Seine Verbindung mit dem Granit ist eine so innige, dass beide nicht zu trennen sind, so scharf auch ihre Grenze ist; die Gang-Masse dringt mit vielen Zacken und Buckeln in den unveränderten Granit ein. Vom Contakt aus ist jene, wie eben erwähnt, dunkel-grau und sehr fein mit Quarz eingesprengt; weiter stellen sich rothe und grüne Nüancen ein, das Korn wird deutlicher; oft scheinen 2 Feldspathe vorhanden zu seyn, wo denn Orthoklas weniger zersetzt ist als Oligoklas. Bald erscheint schwarzer bis dunkel-grüner Glimmer in sehr feinen Blättchen; endlich erhält man mittleres Korn, viel röthlich grauen Glimmer; der Quarz ist verschwunden. Der Übergang vom Sahlband her aus dem dichten in den körnigen Zustand erleidet zuweilen Modifikationen, indem er sich nämlich einige Mal wiederholt. Orthoklas-Linsen sind ft eingesprengt, und vereinzelt auch deutliche schwarze Hornblende-Kryställchen von einigem Glanze. Durch die Verwitterung tritt der Minette-Charakter deutlich hervor, die Farbe wird gelblich-grau und das Gestein, wenigstens in den Glimmer-reichen Theilen, ganz zerreiblich.

Wegen der grossen Aehnlichkeit muss ich hier an die unter 7. b) kurz angeführten Vorkommen erinnern, die sich in nichts von dem vorliegenden unterscheiden, als dass sie keinen Glimmer haben, während die übrige Beschreibung durchaus auf sie passt. Gewiss gehören sie zu den Porphyriten, und liegt der Unterschied von

unserm Fall nur darin, dass sich hier der Porphyrit zur Minette entwickelt hat.

c) Im Hauptthälchen hinauf liegt links ein Steinbruch, mit einem Minette-Gang (Fig. 6), der zu den allerauffallendsten gehört, da er, wie es schon bei den Basalt-artigen Gängen schien, zeigt, wie dünnflüssig das Gestein gewesen seyn muss, als es in die Spalten eindrang. Der Gang setzt in ausgezeichneten Apophysen — wie, zeigt die Skizze — in festem, fein-körnigem Granit, der aus vorwiegend weissem Oligoklas, wenig rothem Orthoklas, Quarz und wenig schwarzem Glimmer besteht, auf, kommt aber auch mit wahrscheinlich älterem grob-körnigem, sehr verwittertem in Berührung. Die Sahlbänder sind scharf ablösend und mit rothem $Fe^2\ O^3$ bedeckt. Am Contakt ist die Grund-Masse fast dicht, von graulich-grüner Farbe, wird aber von beiden Seiten nach der Mitte zu deutlich körnig, und fein-schuppiger, aber nicht spärlicher Glimmer von graulicher bis röthlich-schwarzer Farbe tritt auf. Die Mitte wird am leichtesten zersetzt und gelblich-grau. In der Mitte finden sich auch Nuss-grosse Einschlüsse von milchigem Quarz, oft von Carneolrändern umfasst.

In einer dunkel-grauen bis schwarzen, frischeren, verwittert aber der eben beschriebenen gleichen Masse, fanden sich interessante Einschlüsse: Ein deutliches schwarzes Octaeder, vielleicht Magnet Eisen, röthliche Körnchen, entweder Granat oder Eisenschüssiger Quarz; weisse, weiche und regelmässig begrenzte Partheien, wohl von zersetzten Feldspath-Lamellen herrührend; und ein hohler Feldspath-Krystall, dessen sehr dünne Wandungen nach innen mit Glimmer-Blättchen bekleidet waren.

Das Hauptstreichen des Ganges ist h. $4\,1/2-5$, das Einfallen unter $60-70^0$ in N., die grösste Mächtigkeit unten $6''$, nach oben hin nicht über $2''$, während die Höhe des Profils über $30'$ beträgt. Noch sind die Windungen und Krümmungen des Ganges bei der geringen Mächtigkeit beachtenswerth

d) Zwischen dem Steinbruch und dem obern Seiten-Thälchen trifft man im Bach Gerölle von kugliger (variolitischer) Minette, ein Habitus, der sehr selten gefunden wird, mit Sicherheit nur einmal von Delesse (s. später) citirt ist. In dunkel-grauer Grund-Masse, die vielleicht nur aus zarten Glimmer-Schuppen besteht, liegen Kügelchen von Linsen- bis Erbsen-Grösse in ausserordentlicher Zahl. Jedes Kügelchen hat einen feinen Glimmer-Überzug und fällt leicht aus dem Gestein, wobei dann eine glänzende mit Glimmer bekleidete Höhlung zum Vorschein kommt. Die Substanz der Kugeln ist Orthoklas, der innen weiss, nach aussen röthlich-grau gefärbt ist, welche Farbe auch äusserlich sichtbar wird, wenn die Kügelchen durch Verwitterung der Grund-Masse Warzen-artig aus der Oberfläche heraustreten. Der graue und braune Glimmer wird mit der Zeit Gold-gelb.

11. Mittershausen.

Östlich von *Heppenheim* gelangt man durch das *Kirschhäuser Thal* nach dem Dorfe *Mittershausen*, in einem Thälchen gelegen, wodurch die Strasse nach *Seidenbach* führt. An dieser Strasse trifft man schon oben im Dorfe an der obersten Mühle in Gneiss oder Glimmer-Schiefer eine Zahl Lager-Gänge von Minette-artigen Gesteinen dicht bei einander. Das Profil (Fig. 7) zeigt ihre Zusammenlagerung.

Gang I. Von S. her das Thal hinansteigend trifft man zuerst Gang I, dessen Gestein ganz den dichten Abänderungen des mächtigen *Oberlaudenbacher* Vorkommens ähnlich ist. An den Sahlbändern hat dieser $2\frac{1}{2}'$ mächtige, ebenso wie die andern in h. 5—6 streichende, und nach N. mit 55—60° einfallende Gang einen fast dichten, grünlich-grauen Teig, der mit kleinen dunkel-grünen Punkten durchsprengt ist. Mit diesen ist die Masse förmlich besäet, leider zeigen sie nirgend regelmässige Umrisse oder gar Krystalle, sind ganz weich und offenbar sehr zersetzt. Prof. Blum dachte an Pinit, wofür die hier und da vielleicht rhombischen Umrisse (— alle sind etwas gestreckt —) sprechen würden; mir scheint eher Hornblende die Grund-Substanz zu sein. Nach der Mitte zu, wo das hier röthlich-graue Gestein mikro-krystallinische Struktur erhält, ist nun vollends nichts zu beobachten, da die grünen Körnchen kleiner und sparsamer sind; es tritt aber ein wenig Glimmer auf. Hier scheint ein Übergang zwischen Glimmer- und Hornblende-Porphyrit vorzuliegen, wie ich vorgreifend bemerke.

Quarz-Körnchen sind nicht sehr selten; Kalkspath findet sich auf Klüften, und ziemlich häufig sind Schwefelkies-Funken eingesprengt. Der Bruch ist muschlig, am Liegenden mehr, hier auch dichter als am Hangenden, wo auch die grünen Flecken nicht so häufig sind. Es ist sehr zähe, und weil es so schwer verwittert, hat man es zur Strassen-Beschüttung verwandt, wofür die viele Zerklüftung günstig ist. Die Verwitterungs-Rinde ist braun-roth, ziemlich scharf begrenzt und fast so fest, wie das frische Gestein.

Die Gang-Masse löst hier wie bei den andern Gängen leicht vom Nebengestein ab.

Bei starker Verwitterung erscheinen statt der grünen Flecke dunkel-braun-rothe, die endlich auch verschwinden und Höhlungen zurücklassen, die der Masse ein löcheriges Aussehen geben, die Färbung wird dann graulich-gelb und feine grünlich-gelbe, schwach glänzende Glimmer-Blättchen erscheinen viel häufiger, entweder weil sie durch die Verwitterung deutlicher hervortreten, oder vielleicht durch Neubildung entstanden.

Gang II. 9′ weiter setzt der zweite Gang in $1\frac{1}{2}'$ Mächtigkeit auf, ein röthlich-graues, etwas schieferiges Gestein, indem der Glimmer annähernd parallel den Sahlbändern geordnet ist.

Die zahlreichen Blättchen sind anfangs schwärzlich, gehen dann

durch gelblich-grün in gelblich-weiss über. Die Masse von II. ist viel weicher und zerfällt leichter als I.

Gang III. Dieser ist 8′ vom zweiten entfernt, 2′ mächtig. In der sehr fein-körnigen, röthlich-grauen, frischen Grundmasse erscheinen sparsam grüne Tüpfelchen, die sich bei beginnender Verwitterung als Glimmer herausstellen, und in dem dann gelblich-braunen Teige grünlich-gelbe Farbe haben. Die Verwitterungs-Rinde setzt scharf ab und zeigt deutlich eine grössere Zahl von Glimmer Blättchen. Zuletzt wird das Ganze, auch der Glimmer, röthlich- bis Ocker-gelb; einzelne grüne Knötchen erweisen sich als Glimmer-Anhäufungen, die aus Hornblende entstanden seyn mögen.

20′ nördlich vom dritten treten 3 ausgezeichnete Pegmatit-Lager-Gänge (p) auf, je 3—4 Zoll mächtig, und dazwischen ein 2″ mächtiger Gang von fein-körnigem Granit. Der Buchstabe (t) bezeichnet einen vom Pegmatit 55′ entfernten Lagergang, von Talkschiefer mit vielen Glimmer-Blättchen.

Gang IV. Dieser setzt, $1\frac{1}{2}$′ mächtig, 25′ vom Talkschiefer auf, hat röthlich-graue Grundmasse mit blauem Schimmer und gleicht bis auf etwas wenigen Glimmer, ganz dem rothen von den beiden sich kreuzenden Gängen des ***Bombach-Thales.*** Auch er enthält viel Hornblende in grossen kugligen Ausscheidungen, die von der Hauptmasse durch eine fein-schuppige, etwa $\frac{1}{4}$‴ dicke Glimmer-Rinde getrennt sind. Kleine Säulchen von Hornblende finden sich ausserdem noch. Das Endprodukt der Verwitterung ist eine schmutzig röthlich-gelbe, erdige zerreibliche Substanz.

Gang V. Etwas oberhalb des letzten Hauses im Dorfe trifft man eine, rechts vom Wege gelegene, Steinwand von sehr auffallendem Aussehen, nämlich stark glitzernd; gleichmässig gelb-braun gefärbt, von Parallel-Klüften durchzogen, aber ganz verwittert zu einem feinen Gruss, der bei schwachem Anstoss herabfällt. Es ist ein 3—5′ mächtiger Lagergang in dem dort mit grossen Quarz-Linsen erfüllten Glimmer-Schiefer, streicht h. 4—5 und fällt mit 60° in N. ein. Grosse Sphäroide oder Ellipsoide sind zahlreich vorhanden und haben einen frischen Kern, der dem Gestein von IV. sehr ähnlich ist, nur etwas mehr Glimmer führt, also dem Gestein des ***Bombach-Thales*** noch näher kommt. Diess ist auch in Bezug auf Verwitterung der Fall. Die Verwitterungs-Rinde der Kugeln ist scharf begrenzt, braun-roth, der Glimmer statt schwarz Tomback-braun; bei stärkerer Zersetzung schilfert die Rinde in dünnen, grossen, braunen, fast zerreiblichen, concentrischen Schalen und flachen Scheiben ab, aber die Ablösung findet nicht etwa nach so gelagerten Glimmer-Blättern statt. Die entblöste Steinwand läuft gerade im Streichen des Ganges, also der Schichten, so dass man auf etwa 35 Schritt die sandige Masse neben sich hat, an deren Fusse Haufen von braunem Sande liegen.

An fremden Mineralien finden sich in V. grosse blättrige, glän-

zend grüne Einschlüsse von wohl ganz frischer Hornblende; ferner Feldspath-Knoten, und Prof. Blum * traf hier den Cordierit von schuppig-schaliger Textur, und in kleinen dunkel-blauen Körnern. Derselbe besitzt Handstücke von da mit Kalkspath-Schnüren, in denen Kupferkies eingesprengt ist und Schwefelkies in sehr hübschen Krystallen (∞ O ∞ . O), z. Th. bräunlich angelaufen, ferner an einem Stück eine $^1/_2$'' dicke Lage eines Ganges aus Quarz und Kalkspath von blass-rother Farbe, worin etwas dunkler rothe Doppel-Pyramiden von Quarz liegen, $^1/_2 - ^3/_4$'' lang und meist den Kluft-Wänden parallel. Auch Bitterspath kommt vor. G. Leonhard ** sagt, dass die Gesteine von *Mittershausen* vollkommen denen von *Bipierre* bei *Framont* gleichen, nur dass dort die Feld-spathigen Einmengungen etwas deutlicher ausgebildet seyen.

Im Hangenden des fünften Ganges hören die Glimmer-Schiefer auf, um Hornblende-Schiefern Platz zu machen, an die sich dichte schieferige dunkle Gesteine legen, die in körnige, undeutlich geschichtete, endlich in körnige ungeschichtete übergehen, von denen man bis jetzt nicht weiss, ob es Syenite oder Diorite sind. Nach meinen wenigen Beobachtungen sind es letztere, die am Eingange des *Heppenheimer Thals* den fein körnigen Granit Gang- oder Stockförmig durchbrechen. Ausser im Glimmer-Schiefer findet man aber in dortiger Gegend nirgend Minette.

B. Schwarzwald.

Dass im *Schwarzwalde* Minette vorkommt, führt, so viel ich weiss, zuerst G. Leonhard *** an, und zwar von *Albbruck* und *Kappel*.

1) Bei *Kappel*, unweit *Freiburg*, setzt nach ihm ein Minette-Gang im Gneiss auf, ganz der typischen Minette ähnlich.

2) Das Vorkommen von *Albbruck* bei *Baden* findet sich Gangförmig im Granit des Albthales. Es enthält Orthoklas, sehr wenig Quarz und Fleisch-rothen Feldspath in Aederchen ausgeschieden.

3) Handstücke von dort, sowie von *Rappenwalde* bei *Hofsgrund* im *Breisgau* legte mir Herr Prof. Sandberger in *Karlsruhe* gütigst vor. Das *Rappenwalder* Gestein ist röthlich grau-braun, und seine petrographischen Charaktere sind denen des fünften *Mittershauser* Gangs sehr ähnlich.

4) Daub sagt in seiner Abhandlung über die Feldstein-Porphyre des *Münsterthals* bei *Staufen* †, dass die dortigen Orthoklas-Porphyre, die alle Quarz führen, zuweilen Glimmer aufnehmen, braune, grünlich-graue und weisse bis Silber-weisse, bei Verwitte-

* Blum, Lithologie, *1861*, S. 250.
** G. Leonhard, Minette, *Heidelb.* Jahrb. *1860*, S. 167.
*** Geognostische Skizze von *Baden*, *1861*, S. 50.
† Leonhard und Bronn's Jahrb. *1851*, S. 9.

rung braune und schwarze Farbe haben, zuweilen mit rothen Flecken von Eisenoxyd. Selten, so bei *Gropbach*, sey Glimmer so vorwaltend, dass alle andern Bestandtheile bis auf den krystallinischen oder krystallisirten Feldspath ganz verdrängt seyen. Dann habe man wahre Glimmer-Porphyre und wahrscheinlich das bei *Framont* Minette genannte Gestein; wie diesem, fehle auch dem Porphyr des *Münsterthals* die Parallel-Struktur des Glimmers, und da kein bedeutender Teig vorhanden, zerbröckle es so leicht, dass es ohne Anstrengung mit den Fingern gebrochen werden könne.

C. Nassau.

G. Leonhard führt (l. c.) bei Erwähnung der *Schwarzwälder* Minette von *Albbruck* an, dass sie der von *Adolphseck* in *Nassau* sehr ähnlich sey, und die Handstücke, die ich von da gesehen, entsprechen allerdings diesem und ähnlichen Vorkommen. Fr. Sandberger spricht * davon, als von Glimmer-Porphyren, die in 3—14′ mächtigen Gängen den Spiriferen-Sandstein in der Gegend von *Langenschwalbach* bei *Adolphseck*, *Breithardt*, *Lindscheid* und *Heimbach* und zu *Oberauroff* bei *Idstein* durchsetzen. Das Gestein ist nach Stifft ** ein Gemenge von graulichem Feldspath und schwarzem Glimmer, zuweilen so dicht, dass es kaum von Basalt unterschieden werden kann, und andrerseits so grobkörnig wie Granit. Nur Quarz ist als Einsprengling sichtbar, aber nicht häufig.

Fr. Sandberger sagt, die Gänge veränderten den Sandstein zu einer fein-körnigen, krystallinischen Masse, zugleich erhielten die Schichten desselben im Liegenden des Ganges noch eine die Schichtungsflächen schneidende Absonderung, wodurch sie sich oberflächlich leicht in Griffel-förmige Bruchstücke trennen liessen.

D. Thüringen.

In welchem Verhältniss die verwandten Glimmer-Gesteine des *Thüringer* Waldes zur Minette stehen, ist nicht deutlich.

B. Cotta unterscheidet Glimmer-haltige Melaphyre von Glimmer-Porphyren, während Credner beide vereinigt, da Übergänge zwischen beiden Gesteinen stattfänden. Was mir aus der Gegend von *Ilmenau* zu Gesicht gekommen, ist von ächter Minette nicht zu unterscheiden, ein röthlich-braunes Gestein mit fast dichter Grundmasse, unebenem Bruch und ziemlich viel Glimmer. Ein anderes Handstück von da ist noch Glimmer-reicher, von dunkelbrauner, fast schwarzer Farbe, basalt-ähnlich, flach-muschlig im Bruch, und enthält röthliche Feldspath-Knoten.

---

* Übersicht der geolog. Verhältnisse von *Nassau*, *1847*, S. 69.
** Geognostische Beschreibung von *Nassau*, *1831*, S. 385.

Nach Cotta * ist der Melaphyr jünger, der Glimmer-Porphyrit älter als der Quarz-Porphyr, da er diesen weder durchsetze, noch Fragmente einschliesse, während das Umgekehrte oft stattfinde. Als einzige Ausnahme hiervon kann Credner ** die Schmücke anführen, wo wahrer Glimmer-Porphyrit den Quarz-Porphyr durchsetzt, was aber nicht wesentlich, da alle drei Porphyre wenig Altersverschiedenheit haben und zwischen Grauwacke und Zechstein fallen.

Senft rechnet Cotta's Glimmer-Porphyrite des *Thüringer Waldes* auch zu den Melaphyren und nennt sie Glimmer-Melaphyre. Die Beschreibung, die er von diesen entwirft ***, passt auf beide Gesteine: Imprägnirung mit Carbonaten, Glimmerreichthum, zuweilen auftretende Hornblende; Färbung durch Delessit scheint allerdings dem Glimmer-Porphyrit nicht zuzukommen, wogegen aber das weiche grüne Mineral dieselbe Färbung hervorbringt. Andererseits treffen die Merkmale, die Senft in seiner „Classifikation der Gebirgsarten" für Glimmer-Porphyrit angibt, durchaus nicht zu, nämlich, dass er von Säuren nicht angegriffen werde und im Kölbchen kein Wasser gebe. Auch die Anwesenheit von Labrador kann nicht als durchschlagender Unterschied gelten.

E. Sachsen.

Obgleich ich nicht Gelegenheit hatte, diejenigen Gesteine *Sachsens*, die Naumann Glimmer-Trappe genannt hat, zu sehen, ist es mir doch nicht zweifelhaft, dass es wahre Minetten sind, was auch Naumann selbst in der 2. Auflage seiner Geognosie sagt. Seine Beschreibung derselben † erlaube ich mir auszüglich hierher zu setzen.

Die nie dichten, sondern stets sehr fein-körnigen und porösen Gesteine bestehen wesentlich aus Glimmer und Feldspath, halten oft etwas Quarz; zuweilen ist der Feldspath vorherrschend, wo denn unter der Loupe eine deutliche Feldspath-Grundmasse mit Glimmer-Schuppen und Quarz-Körnern erscheint.

Die Farbe ist gelblich-grau, grünlich-grau, bis leicht gelblich-braun und schwärzlich-grün, selten asch- und röthlich-grau; sehr oft bilden die dunklern Farben runde, oder bei schiefriger Struktur längliche und plattgedrückte Flecke in der hellen Grundmasse, was zuweilen auf der Oberfläche der Gesteine, wenn sie nass ist, sehr deutlich wird.

Die Textur ist meist sehr fein-körnig und fein-schuppig, etwas porös, zuweilen grob-schuppig, wobei Feldspath und Glimmer sehr deutlich zu unterscheiden sind.

---

* Cotta in Leonhard und Bronn's Jahrb. *1846*, S. 816.
** Credner, ebenda, S. 318.
*** Senft, Zeitschr. d. d. Geol. Ges. Bd. X. S. 315.
† Naumann, Erläut. z geognost. Karte von *Sachsen*, Heft 2. S. 96 ff.

Die Struktur ist besonders bei den Glimmer-reichen Gesteinen zuweilen mehr oder weniger unvollkommen schieferig, wobei der Bruch wohl etwas Glanz zeigt, während er sonst matt oder schimmernd ist. Meist sind es massige, ungeschichtete, regellos polyedrisch zerklüftete und klippige Fels-Formen.

Die Härte ist nicht gross, mit dem Messer kann man die Masse leicht kratzen und schaben, nicht wegen der Weichheit, sondern porösen Struktur.

Das spezifische Gewicht ist 2,694; 2,755; 2,762; 2,807; die Grenzen sind also 2, 7—2, 8.

Vor dem Löthrohr schmilzt das Gestein zu einem dunkel-grauen und schwärzlichen oder weissen Email, je nachdem seine Farbe dunkel oder licht war.

Die Glimmer-Trappe treten ziemlich in einer Linie auf, die zwischen *Metzdorf* und *Lippersdorf* liegt, und sind weniger dem Gneiss, als dem in diesem auftretenden Glimmer-Schiefer untergeordnet. Es sind folgende Punkte bekannt:

1) Zwischen *Metzdorf* und *Thiewendorf*, von Gneiss und Glimmer-Schiefer sehr bestimmt abgesondert, am Wege von *Oederan* nach *Augustusburg* gut zu studiren. Im Liegenden ist der Gneiss, der mit 70—75° einfällt, während das Hangende allmählig fast horizontale Schichtung annimmt.

2) Bei *Leubsdorf* sind zwei kleinere Parthieen, eine dicht am östlichen Ende des Dorfs, die andere bildet nördlich davon flache steinige Kuppen.

3) In der sogenannten kleinen *Hart*, am Nord-Abhang des *Tännicht* bildet der röthlich-graue Glimmer-Trapp einen sehr schroffen Abfall.

4) Im Walde östlich von *Borstendorf* findet er sich auf der ungefähren Grenze von Gneiss und Glimmer-Schiefer.

Ganz ähnlich sind undeutlich geschichtete Gesteine mit viel Feldspath, etwas Quarz und Glimmer, durch Hornblende gefleckt, von *Königswalde* und *Grumbach*, süd-östlich von *Annaberg*.

Meist erscheinen sie ohne Schiefer-Struktur und mitten im Gneiss- und Glimmer-Schiefer, wesshalb sie zu den Frucht- und Fleck-Schiefern nicht gezählt werden dürfen.

Vielleicht gehören die von NAUMANN in einer Anmerkung erwähnten Vorkommen aus dem *Gölzschthal* und aus dem *Kirschberger* Granit hierher. —

Im Dorfe *Gross-Bauchlitz* bei *Döbeln* setzt ein Gang von ausgezeichneter Minette im Thonschiefer auf (NAUMANN).

B. COTTA fand * im Thal der rothen *Weisseritz*, 1/4 Stunde unter *Seissersdorf*, einen Gang, den er dem Glimmer-Trapp zurechnet, der den Gneiss des rechten Thalgehänges fast senkrecht

* B. COTTA in LEONHARD und BRONN's Jahrbuch, *1853*, S. 561.

durchschneidet. Das Gestein besteht aus fast nichts als fein-körnigem Glimmer, wenigstens ist mit dem Auge darin sonst nichts zu unterscheiden.

v. WARNSDORF spricht * von ähnlichen Gesteinen, die man bei Anlage des berühmten *Rothschönberger* Stollens getroffen, einem fein-blättrigen, fast dichten Glimmer-Schiefer anliegend. Er beschreibt sie als fein-körnig, krystallinisch, aus Hornblende, Feldspath- oder Eurit-Masse und schwarzem Glimmer bestehend, und vielfach und in den sonderbarsten Verästelungen von Eurit-Trümmern bis zu 12″ Mächtigkeit durchschwärmt. Die meiste Ähnlichkeit habe es mit Glimmer-Trapp (— die vorangestellte Hornblende spricht zwar nicht dafür —), und das Gangförmige Auftreten des Eurits darin zeigt, dass jenes älter sei. Der Glimmer-Schiefer in der Nähe des „Glimmer-Trapps" ist von dunklerm Aussehen und enthält kleine Wulst-förmige Ausscheidungen, wodurch grosse Ähnlichkeit mit den sogenannten Fruchtschiefern hervorgebracht wird. — Der Glimmer-Trapp kommt nach WARNSDORF noch in Gängen und Gang-artigen Lagern im Emanuel-Erbstollen zu *Reinsberg* vor, im Alte-Hoffnung-Gottes-Erbstollen zu *Klein-Voigtsberg*, Himmelfürst-Fundgrube hinter *Erbisdorf*, und Dorothea-Erbstollen zwischen *Oberschöna* und *Frankenstein*.

II. Frankreich.

Aus *Frankreich* sind die meisten Vorkommen von Minette bekannt, wie sie denn auch hier zuerst von VOLTZ aufgefunden und *1828* unter dem Namen „Minette" beschrieben wurde. In der Beschreibung der Minette aus den *Vogesen*, mit der ich beginne, muss ich hauptsächlich DELESSE's vortrefflicher Abhandlung** folgen, wobei Ergänzungen und Zusätze nach fremden und eigenen Beobachtungen hinzugefügt werden sollen, besonders nach DAUBRÉE und J. KÖCHLIN-SCHLUMBERGER. DELESSE beschreibt die einzelnen Fund-Orte je nach dem einschliessenden Gestein, wodurch weit von einander entfernte Gegenden unter eine Rubrik gebracht werden; jedoch halte ich diese Trennung nahe zusammenliegender Gänge in den wenigsten Fällen für wichtig genug, um desshalb von DELESSE's Anordnung abzuweichen.

A. Vogesen.

I. Fundorte im Granit.

1. Remiremont (Dep. Vosges).

ELIE DE BEAUMONT erwähnt *** sie zuerst vom *Grimouton*-Gebirge bei *St. Sabine* und *Grand Charme*, nördlich von der

* v. WARNSDORF, in Berg- und Hüttenm. Zeitung *1853*, daraus LEONHARD und BRONN's Jahrb. *1854*, S. 477.

** DELESSE, *Mémoire sur les roches des Vosges*, Minette in *Ann. des mines, 5. série*, t. X., *1856*.

*** EL. DE BEAUM., *Expl. de la carte géol. de France 1841*, T. I. S. 370.

Stadt, und von *Rourrois* oben im *Ranfaing-Thal*. DELESSE sagt, die Gänge seyen bis über 1^m mächtig, Porphyr-artig, zuweilen, wie am *Buisson Ardent* Orthoklas in grossen Krystallen ausgeschieden, Glimmer spärlich und klein, Hornblende zersetzt, oft in langen deutlichen hell-grünen Nadeln. Gestein oft grün-gefleckt, auch wohl zellig. Eingeschlossen findet sich Kalkspath, Chlorit, zuweilen Quarz.

Eine Reihe von Handstücken, die ich durch Herrn AL. MAREINE in *Remiremont* erhalten, bietet folgende Charakteristik:

a) ***Rouvrois.*** Fast senkrechter Gang, mächtig, streicht von WSW. nach ONO. (EL. DE BEAUM.). Glimmer und Orthoklas sind so zahlreich ausgeschieden, dass das Gestein fast grob-körnig erscheint. Der Orthoklas ist dunkel-fleischroth, der Glimmer schwarz, aber das ganze Gestein hat ein buntes Aussehen durch eine graulich-grüne Masse, die etwa $^1/_3$ des Ganzen ausmacht, sie ist Serpentin-artig, Wachs-glänzend und fast mit dem Messer zu schneiden. Quarz und Oligoklas nicht sichtbar. Die so häufige poröse Struktur nicht deutlich.

b) ***Cleury*** bei *Vagney*. Ein bedeutender Gang, ebenfalls im zwei-glimmerigen *Vogesen*-Granit. Steht a) sehr nahe, ist aber fein-körniger. Im vorliegenden Handstück ist ein in Serpentin-artige Masse umgewandelter Hornblende-Krystall von $^1/_4''$ Länge, ein sechsseitiges Prisma mit rauhen Flächen.

c) ***St. Amé.*** Ebenfalls mächtiger Gang. Sehr fein-körnig, erscheint unter der Loupe porös. Dunkel-röthlich-grau, der Orthoklas blass-roth, der Glimmer schwarz. Nicht selten Orthoklas-Ausscheidungen, Nadelkopf- bis Haselnuss-gross, Fleisch-roth, im Innern oft weiss, auch wohl Glimmer-Blättchen einschliessend. Die grüne Masse fehlt hier. Erinnert sehr an die *Mittershäuser* Minette.

d) ***Troux de Roche*** bei ***St. Etienne,*** ein wegen seiner Längen-Ausdehnung und Sahlbänder bemerkenswerther Gang, und

e) ***Grismouton*** bei ***St. Etienne,*** mächtiger Gang.

Diese beiden sind sich zum Verwechseln ähnlich. Der Glimmer erscheint in ziemlich scharfen Umrissen, sehr in die Länge gezogen, zuweilen fast Nadel-förmig. Unter der Loupe zeigt sich die weiche grüne Substanz wieder in dem Fleisch-rothen bis braunen Gestein, und ist so verbreitet, dass das ganze Gestein dadurch einen grünen Ton annimmt. Ein regelmässiger Zusammenhang dieser Flecken etwa zu Adern lässt sich nicht erkennen, es scheint ein Zersetzungs-Produkt aus Glimmer, Hornblende oder Feldspath zu seyn. Das Etikett zu d) gibt an: „Minette mit Chlorit", worunter wohl das grüne Mineral zu verstehen ist. Vom *Odenwälder* Vorkommen ist das zwischen *Heppenheim* und *Laudenbach* sehr ähnlich.

f) ***Ranfaing*** bei ***St. Nabord.*** Die Masse ist scheinbar dicht und felsitisch, unter der Loupe erkennt man aber die körnige Zusammensetzung aus Orthoklas-Individuen. Glimmer fehlt oder ist

doch sehr sparsam, dagegen das schwärzlich-grüne Mineral sich von der braun-rothen Fels-Art in ziemlich scharf begrenzten Parthieen abhebt, in deren Innerem man deutlich ein krystallinisch-blättriges Gefüge zuweilen mit Glasglanz erkennt, was wohl zu der Annahme von Chlorit geführt hat, obgleich es viel mehr Serpentin-ähnlich sieht und vielleicht eine bestimmte Mineral-Spezies bildet. In diesem braun-rothen, dunkel-grüngefleckten Gestein treten keine Einsprenglinge auf.

In diesen sechs beschriebenen Varietäten ist weder Quarz noch Oligoklas aufzufinden. Auch darin zeigt sich die Übereinstimmung mit der *Odenwälder* Minette, dass der Glimmer nirgend nach parallelen Ebenen gelagert ist, indem beim Schlagen die Blättchen zum Theil auf den Bruch-Flächen, zum Theil dazu geneigt oder gar senkrecht liegen, dann also im Querschnitt erscheinen. Ausser in d) und e) ist der Glimmer nirgend scharf begrenzt, seine Ränder sind überall wie verwaschen.

2. Vallée des Truches (Delesse).

Am Wege von *Remiremont* nach *Gerardmer*, oben im *Truches-Thal*, am *Urson*, ist ein Gang von Glimmer-armer, sehr Feldspath-reicher Minette, die in Porphyr übergeht. Einige Orthoklas-Krystalle, Kastanien-brauner triklinischer Feldspath, grosse schwärzlich-braune Blätter von Eisen-Magnesia-Glimmer und etwas Hornblende kommen vor. Wegen der zwei Feldspathe, sagt Delesse, stehe sie zwischen Minette und Kersantit, mir scheint sie aber eher ein Glimmer-führender Porphyr zu sein, da weder nach Beschreibung noch Beobachtung irgend eine Minette solche Eigenschaften zeigt.

3. Mt. Chauve (Mönkalb), mons calvus.

Nachdem Voltz zuerst * diese sehr merkwürdige und wohl aufgeschlossene Stelle erwähnt, findet sich die erste Beschreibung in dem Sitzungsbericht der *Französischen* geol. Gesellschaft ** in *Strassburg*; später haben Daubrée ***, besonders aber Delesse † und Köchlin †† genauere Untersuchungen angestellt.

Der Fundort ist bei *Barr* (Dep. *Bas-Rhin*), in einem Hohlweg am NW.-Ende des *Mont-Chauve*, eines kahlen, aus Granit

---

* Topographische Übersicht der Mineralogie der beiden *Rhein*-Departemente. *Strassburg 1828*, S. 54 ff. (Separat-Abdruck aus Aufschlager's *Elsass.*)

** *Bull. de la soc géol.* T. VI, *1835*, S. 45.

*** *Description géologique du Bas-Rhin 1852*, p. 35.

† Delesse l. c.

†† Jos. Köchlin-Schlumberger, *Terrain du transition des Vosges*, *Strassburg 1862*, S. 221.

bestehenden, mit *Vogesen*-Sandstein bedeckten Hügels und am Fuss des Bergs, der die Ruine *Landsberg* trägt. In einem Raum von weniger als 200^{m} Länge finden sich nach verschiedenen Angaben 6—11 Gänge, welcher Zahlen-Unterschied daher rührt, dass einige Gänge sich verzweigen, andere sehr schwach sind. Die Mächtigkeit schwankt von 0,40—3,50^{m}, das Streichen ist zwischen N. 20° W. — S. 20° O. und W. 20° N. — O. 20° S., also annähernd NW. — SO., das Einfallen ist sehr steil, nämlich zwischen 75—90° gegen NO. In diesen so zahlreichen Gängen auf so kleinem Raume zeigen sich die grössten Verschiedenheiten, wesshalb dieser Punkt besonders zum Studium geeignet ist.

Der die Minette einschliessende Granit (das in Fig. 8 gezeichnete Profil ist nach Daubrée) ist oft auf mehre Meter zu jeder Seite des Ganges sehr zersetzt, seine Klüfte sind mit Steatit und Eisenoxyd bedeckt. Da der Feldspath ganz kaolinisirt ist, so ist der Granit so mürbe, dass er ohne Hülfe eines andern Geräths nur mit der Schaufel aus dem Felsen gegraben wird; man verwendet ihn als Sand, und führt ihn aus der Grube auf dem *Heiligensteiner* Fahrweg fort. Zwischen den zu Tage ausgehenden, fast parallelen Minette-Gängen ist der meiste Granit-Gruss entfernt, so dass jene wie Mauern stehen geblieben sind, was an sich einen sehr sonderbaren Anblick bietet und um so merkwürdiger ist, als auch die Minette so mürbe ist, dass die mit der Hand abgebrochenen grossen Stücke beim leisesten Hammerschlage ganz zerfallen, und grosse Haufen eines feinen braunen Sandes aus lauter Glimmer-Schüppchen bestehend, den Fuss der Gang-Klippen umgeben.

Der Grad der Zerstörung der Minette ist nicht bei allen Gängen gleich, einer ziemlich nahe am Eingang ist am wenigsten angegriffen. In röthlich-grauer Grundmasse, die später röthlich-gelb wird, liegen viele Glimmer-Blätter von Seidenglanz, weisslich gelber Farbe; häufig sind schwarz-braune Flecken von Eisenoxyd-Hydrat. Die Lagerung der Blättchen ist annähernd parallel, was besonders im Querbruch deutlich wird, doch spaltet ein Stück nie nach einer und derselben Ebene. Förmliche Anhäufungen von Glimmer sind nicht vorhanden. Eigenthümlich ist diesem Vorkommen der unebene, fast eckig-körnige Bruch, was bei grösserer Zersetzung weniger deutlich, indem dann die Glimmer-Blättchen nicht mehr so fest verwachsen sind, so dass dann der Bruch mehr nach der Lage dieser erfolgt.

In einem andern Gange ist die Grundmasse röthlich-gelb, führt viel Orthoklas und schwarzen, gewöhnlich gebleichten Glimmer und wird beim Verwittern ganz sandig. Die Struktur ist parallel schieferig, der Glimmer scheinbar in parallelen Ebenen angeordnet. Hierin finden sich eine Menge Quarz und Granit-Körner von Erbsen-Grösse bis zu zwei Zoll, alle rund, worauf später noch zurückzukommen ist.

Die Struktur des Gesteins ist sehr verschieden, bald ist es

Porphyr-artig, krystallinisch, führt grosse Glimmer-Blätter, bald ist es fast dicht, der Glimmer kaum sichtbar. In demselben Gange ist an einer Stelle der Glimmer selten, an einer andern sehr reichlich. Zuweilen findet sich, besonders nach den Sahlbändern hin, die Minette kugelig, im Allgemeinen aber ist sie schieferig abgesondert; ein Gang ist durch grosse Sphäroide ausgezeichnet (vrgl. Fig. 8^a).

Es bezeichnet g den Granit, m den heraus springenden, von Granit entblösten Minette-Wall, worin drei Hauptabsonderungs-Richtungen bemerkbar sind, nämlich a, b, c, wovon a offenbar ursprünglich war, da sie nirgend eins der Sphäroide durchsetzt, während c im Gegentheil die meisten durchsetzt; bei b ist es nicht ganz klar, aber wahrscheinlich ist sie ursprünglich, da von den drei mit c parallelen Ebenen der Figur die mittlere so unbestimmt ist, dass sie ebensogut zufällig später mit den beiden äussern, überall tangirenden, parallel sich geöffnet haben kann.

Verästelungen der Gänge, die lebhaft an das Einspritzen einer flüssigen Masse erinnern, sind nicht selten; Figur 8^b zeigt Gang m^1 des oben in Fig. 8 gegebenen Quer-Profils vergrössert. In einem andern Falle ist Minette-Masse in das Hangende gedrungen und hat so einen Granit-Keil eingeschlossen, an dessen Contakt sich auf einige Zoll tief eine Pegmatit-Zone gebildet hat, Pegmatit hier als sehr grosskörniger Granit genommen.

Quarz ist am *Mönkalb*, ausser den schon erwähnten Einschlüssen, die aus Granit herrühren, nicht häufig; Glimmer gewöhnlich sehr häufig, selten regelmässig begrenzt, meist sehr zersetzt und gebleicht; kleine Feldspath-Krystalle sind selten. Die Glimmer-Blätter erreichen bis zu $12^{mm.}$ Durchmesser.

4. Weg von Barr zum Hungerplatz.

Diese an Minette-Gängen so reiche Gegend ist ausführlich von J. Köchlin-Schlumberger* beschrieben; Folgendes ist das Wichtigste daraus:

In einem alten Hohlweg, der am Nord-Abhang der Kette zwischen den Thälern von *Barr* und *Andlau* bis zum Forsthaus *„Hungerplatz“* hinaufsteigt, sind sehr viele Wechsel von Minette und grobkörnigem Granit sichtbar.

a) Am Fusse des Wegs setzt ein $2^{m.}$ mächtiger Gang einer Minette durch, die hell-aschgrau, schwach violett ist; Härte unter Kalkspath, Bruch fein-körnig bis erdig. In dem Teig liegen sehr wenige, gleichfarbige Glimmer-Blättchen, von $^1/_{10}$—$^1/_4{}^{mm.}$ Durchmesser; ausserdem sechsseitige Glimmer-Lamellen, weiss in gelb und grün, bis zu $3^{mm.}$ Durchmesser; durchscheinender, etwas grauer

* J. Köchlin-Schlumberger, *Terrain de transition des Vosges*, *Strassburg 1862*, S. 213 ff.

Quarz bald in runden oder platten, bis $1\frac{1}{2}$ Centim. grossen Knötchen, bald in Doppel-Pyramiden; geringe Mengen einer schön hellgrünen, in gelb übergehenden, sehr weichen, durchscheinenden Substanz; endlich einige kleine Feldspath-Krystalle und ebenfalls kleine, schwarze Säulchen, die Amphibol oder Glimmer zu seyn scheinen.

b) $60^{m.}$ weiter ist die zweite Lagerstätte, $1\frac{1}{2}^{m.}$ mächtig, grau in Oliven-farbig, Härte wie a); sie sieht aus wie ein mittel-feiner Sandstein mit vielen $\frac{1}{8}^{mm.}$ grossen Glimmer Blättchen und einzelnen runden Quarz-Theilchen.

c) Ein $0{,}75^{m.}$ breiter Gang von bläulich-grauer Farbe. Glimmer nur unter der Loupe sichtbar; wenige schwarze Prismen von $\frac{1}{8}—\frac{1}{4}^{mm.}$ Länge, wohl Amphibol, und selten einige sehr kleine Feldspath-Krystalle. Am Contakt keine Veränderung sichtbar.

d) Diese Rauch-graue Varietät ist der „typischen" Minette Delesse's vom West-Abhang des *Ballon de Giromagny* durchaus gleich. Härte wie Flussspath, Textur fein-körnig, Struktur deutlich schieferig; Glimmer häufig, fast von der Farbe der Grundmasse, nur leicht Tomback-braun, auf den Spaltungs-Flächen angehäuft. Ausser vielen ganz kleinen Blättchen dieses Minerals ist kein anderes in dem vorherrschenden Teig vorhanden.

e) Gerade gegenüber Schloss *Andlau* sind mehre parallele Streifen von fein-körnigem Granit und hierauf zahlreiche $0{,}07—0{,}08^{m.}$ breite, je $3—4^{m.}$ von einander entfernte Minette-Gänge, im Ganzen d) ähnlich, nur weniger Glimmer-führend. Die verwitterten Parthieen sind concentrisch abgesondert.

Das Streichen von a) bis e) ist etwa NW. in SO., das Einfallen fast senkrecht.

f) Weiter zeigen sich wieder mehrfache Wechsel von grob-körnigem Granit mit Minette, diese $0{,}08—0{,}16^{m.}$, jener ist $1\frac{1}{2}—2\frac{1}{2}^{m.}$ mächtig. Die Lagerung ist hier sehr deutlich, gerade wie oben. Die Minette hat eine Absonderung parallel dem Streichen und ein gebändertes Ansehen. Härte unter Kalkspath, Farbe Oliven-grau, Struktur deutlich blättrig. Glimmer fast von der Farbe des Gesteins, meist in hexagonalen Tafeln und nicht über $0{,}001^{m.}$, häufiger auf den Spaltungs-Flächen, diesen parallel, angeordnet.

g) Das nächste Vorkommen ist etwas abweichend. Eisenschüssige, braun-rothe Grundmasse, Härte unter Kalkspath, Bruch rauher als die vorigen Abarten. Die schmutzig grünlich-weissen Glimmer-Blätter sind oft sechsseitig, ziemlich häufig, von verschiedener Grösse, bis zu $5^{mm.}$. Das Gestein ist grob spaltbar, auf den Klüften mit einem ockrigen Überzug bedeckt; gewisse Theile schmelzen vor der Loupe zu einem sehr dunkeln, magnetischen Glase.

h) Diese Varietät ist matt Ziegel-roth, Härte wie Flussspath, Bruch weniger rauh und grob-körnig, als in g). Viele kleine, mit Ocker überzogene Poren; ausserdem einige Feldspath-Kryställchen,

und runde, aber sehr unregelmässige Quarz-Körnchen. Glimmer in $1-1\frac{1}{2}^{mm.}$ grossen, grünlichen Blättchen, ist äusserst selten, überhaupt kann man diesen Gang nur nach Lage und Analogie Minette nennen.

i) 200 Schritt vom Forsthaus *Hungerplatz* ist ein $2^{m.}$ mächtiger, auf $30-35^{m.}$ zu verfolgender Gang. Etwas fein-körniger und lichter als g), sonst gleich.

Über dem Forsthaus trifft man noch mehre Lagen, so eine $2-3^{m.}$ mächtige, in ganz zersetztem Granit. Hier stellen sich auch wieder Gänge von fein-körnigem Granit ein.

k) Zwei Kilometer vom Forsthaus links am Wege ist ein mehre Meter mächtiges Minette-Vorkommen, das KÖCHLIN, da es nicht rechts sichtbar ist, für eine rings umschlossene Masse hält. Farbe violettgrau, Härte unter Kalkspath, Textur fein-körnig bis dicht. Wenige sehr kleine, weissliche Glimmer-Schüppchen, nur in gewissen Ebenen häufig. Sehr zahlreiche kleine Kryställchen, dunkel-braun, meist Pulver-förmig, abfärbend, schwer vor dem Löthrohr zu einer schwarzen, sehr magnetischen Schlacke zu schmelzen; oft sind nur noch die Hohlräume vorhanden und nach diesen könnte man auf Amphibol schliessen.

Alle diese Varietäten schmelzen, bis auf das unschmelzbare f), ziemlich leicht vor dem Löthrohr, und färben die Flamme gelb.

Über k), nach dem Forsthaus *Welschenbruch* hin, findet sich keine Minette mehr, sondern Grauwacke, Granit und metamorphische Schiefer.

l) Auf dem Fusswege vom *Hungerplatz* zu den obersten Häusern von *Andlau* hinab findet sich nur einmal Minette. Diese, von granitischer Struktur, besteht aus schwarzem, Tomback-schillerndem Glimmer, hexagonal, sehr reichlich, bis zu $2^{mm.}$ gross; aus rothem Orthoklas, glänzend, bis zu $1^{mm.}$ grossen Krystallen; wenig grünlichen triklinischen Feldspath; Quarz fehlt.

m) $2\frac{1}{2}$ Kilometer oberhalb *Andlau*, nach dem *Hohwald* zu, ist ein $1\frac{1}{2}^{m.}$ mächtiger Gang, wieder der typischen Minette d) gleichend. Was aber dieser fehlt, in dem Rauch-grauen Grunde sind rothe Flecken, deren Umrisse bald an Krystallformen erinnern, bald in der Masse verschwimmen, es ist der Orthoklas, wie in e); l) und m) sind dem mikroskopischen Granit sehr ähnlich, nur weniger krystallinisch, und dann haben beide keinen Quarz und l) dafür triklinischen Feldspath. Auf die Schlüsse, die KÖCHLIN aus den hier gemachten Beobachtungen zieht, werden wir weiterhin zurückkommen.

5. Umgegend von Barr und Champ-du-feu.

Ausser den unter 4) und 5) erwähnten Gängen finden sich in der Gegend von *Barr* noch andere, so z. B. am Wege von *Ober-*

Ottrot auf den *St Odilienberg* *, wo die Minette fast Mandelstein-artig wird; diess ist im N. von *Barr*. Im *Kirneckthal*, südlich von da, unweit des Schlosses *Andlau*, also nahe 4. m), gibt Daubrée noch einen interessanten Gang an von $1{,}5^{m.}$ Mächtigkeit, mit dem in nur $2^{m.}$ Abstand ein Gang von fein-körnigem Granit parallel läuft. Das Profil zeigt die Fig. 9. Das Streichen dieser Gänge ist O. 25^0 S. in W. 25^0 N. In ausgezeichneter Weise zeigt sich in diesem schönen, an Minette reichen Thale, die Absonderung der Gangmasse in Kugeln mit concentrischen Lagen. Die Zwischenräume zwischen den Sphäroiden sind mit einer durch vorgerückte Zersetzung entstandenen erdigen Substanz erfüllt. Äusserst regelmässige Ebenen, offenbar Spaltungsflächen, nach denen anfangs das Schwinden stattfand, tangiren eine ganze Reihe der an Grösse sehr verschiedenen Kugeln.

Steigt man vom *Champ-du-feu*, einem isolirten Granit-Plateau, das man von *Barr* aus auf dem in 4) beschriebenen Wege erreicht, westlich in die *Lothringische* Ebene hinab nach *Fonday*, so trifft man sehr zahlreiche Gänge von verschiedener Gestaltung, die sich oft in Kugeln absondern; der umgebende Granit ist meist zerstört, sein Feldspath kaolinisirt. Vor der Brücke von *Fonday* ist ein Gang innig mit einem Eurit-Gang verbunden.

Südlich von da, bei *Saales*, *St. Blaise-la Roche* etc., finden sich mehre Gänge, so einer zwischen *Saales* und *Bruche*; braun-rothe Masse, Glimmer selten und klein, meist undeutlich, Kalkspath oft in Mandeln, Gestein porös, $4^{m.}$ mächtig. Grosse Granit-Fragmente, bald eckig, bald rund, sind in der Minette eingeschlossen.

Zwischen *Saales* und *Bourg-Bruche* bei *Trabois* und am Eingang des Waldes von *Bihay*, Gemeinde *St. Jean d'Ormont*, ist eine schwärzlich-grüne Minette häufig, der später zu erwähnenden grünen von *Framont* nahe stehend. Im *Ban-de-Sapt* bei *Trabois* nach *St. Jean d'Ormont* hin durchsetzen mehre Gänge den Granit, deren Masse roth-braun ist, zuweilen grosse Glimmer-Blätter enthält, und auch gross-kugelige, concentrisch-schalige Absonderung zeigt; die Mächtigkeit steigt bis zu mehren Metern.

Der einschliessende Granit ist durch grosse Orthoklas-Krystalle Porphyr-artig, gewöhnlich sehr zersetzt; der Glimmer ist meist schwärzlich-grün; zuweilen findet sich auch Magnet-Eisen.

Hier will ich, da es auch den nördlichen *Vogesen* angehört, das isolirte Vorkommen erwähnen, das wohl Fournet** zuerst ange-

---

* Vrgl. über alle diese Vorkommen: Voltz a. a. O. S. 54; *Bull. de la soc. géol.* T. VI. *1835*, S. 46; Daubrée, *descr. géol. du Bas-Rhin*, S. 34; Delesse, Minette: *Ann. des mines* (5.), 10, *1856.*

** Fournet, *géologie des Alpes entre le Valais et l'Oisans* in *Ann. des sciences etc. de Lyon*, T. IV, S 488.

geben hat, bei *Weissenburg*, nahe der *Pfälzischen* Grenze, wo mehre Minette-Gänge den Miarolit (Granitit) durchsetzen, was besonders schön beim Hinabsteigen vom *Windstein* in's *Jägerthal* zu sehen ist.

6. Gegend von Colmar.

a) *Türkheim.* An der noch im Bau begriffenen neuen Strasse, die sich in der Schlucht bei *Türkheim* in vielen Schlangen-Windungen den Berg hinaufzieht nach der alten Abtei *Trois Épis*, trifft man einen eigenthümlichen Minette-Gang, dessen Profil die Fig. 10 zeigt. Die Minette ist fast nichts als eine grünlich-gelbe, wirr zusammengehäufte Glimmer-Masse, die in wulstigen Stücken ausbricht; Feldspath findet sich nicht reichlich und ist ganz in Kaolin verwandelt. Die vielen zahlreichen Klüfte sind ganz mit Eisenoxyd überzogen. Der einschliessende Granit ist sehr fest und fein-körnig, besteht aus Fleisch-rothem Orthoklas, weissem Oligoklas, wenig Quarz und Glimmer, und enthält Schnüre von Eisenglanz: im Liegenden des Gangs stellt sich nach und nach dünn geschichteter, entschiedener Gneiss ein. Der Minette-Gang gabelt sich am Ausgehenden und schliesst Granit ein, von dem auch kleine Bruchstücke sich im Gange finden; der eingeschlossene Granit ist ganz zersetzt.

Delesse * gibt an, dass am Wege von *Niedermorschweier* nach *Trois Épis* ein ganzes Gewebe von Gängen, mehre Meter dick, den Granit durchsetze, und in diesen Gängen selbst, ihnen parallel, Granit-Gänge auftreten; eine Erklärung für den Ursprung des eingeschlossenen Granits, die vielleicht auch für g^1 in dem eben erwähnten Falle anwendbar wäre. Auch Delesse sagt, dass der eingeschlossene Granit, sowie die Minette sehr zersetzt seyen.

b) *Hohelandsberg.* Am Nordwest-Fuss dieses mächtigen Rückens, bei *Wintzenheim*, ferner, unterhalb des alten Klosters *St. Hilles*, und oberhalb desselben, nach *Münster* zu, am Fusse der *Blixburg*, sind im Granite des *Münsterthales* Steinbrüche geöffnet, in denen allen sich ein Gestein findet, das nach Lagerung und Charakter räthselhaft ist. Delesse erwähnt bloss den letzten Steinbruch der *Blixburg* (er nennt ihn *St. Hilles*) und sagt: Hier ist Minette, die in Granit überzugehen scheint, sie enthält die Mineralien des Granits und viel Quarz; beide Gesteine sind zersetzt; in der Minette setzt körniger Granit auf, ja durchsetzt sie quer, ist also jedenfalls jünger: das in Fig. 11 gezeichnete Profil gibt er davon. J. Köchlin ** beschreibt die einzelnen Brüche ausführlich, doch zeigt sich in allen das Minette-artige Gestein nicht

---

* Delesse, Minette l. c.
** J. Köchlin, *Terrain de transition des Vosges*, S. 225 ff.

in Lagern, sondern in Nestern, grossen Blöcken und Einschlüssen von der verschiedensten Grösse, so dass im einen Fall man es mit Glimmer-Anhäufungen zu thun haben mag, im anderen sagt er selbst, es gleiche bald Minette, bald Gneiss, bald fein-körnigem Granit, bald metamorphischen Glimmer-führenden Schiefern, bald wahrem Glimmer-Schiefer. In dem grossen *Blixburger* Steinbruch endlich finden sich alle diese Zustände vereinigt, aber alle unterscheiden sich von der eigentlichen Minette durch entschieden granitische Struktur. Köchlin gibt die Zeichnung in Fig. 11ª davon, und glaubt, dass wirklich dieses Glimmer-Gestein nur wie ein Keil im Granit liege, was indessen nicht festzustellen ist. „Die Minette" schliesst Granit ein, aber verschieden von dem Hauptgranit: oben ist der Stock $4^{m.}$ breit, unten nur $^1/_2{}^{m.}$, die Höhe ist $2{,}5^{m.}$; die Grenze ist an einigen Stellen scharf. Im Ganzen gibt aber seine Beschreibung kein klares Bild, da er Alles aufsucht zur Unterstützung seiner Ansicht, dass Minette metamorphosirter Sandstein oder Schiefer sey.

Nach mündlicher Mittheilung des Herrn Köchlin findet sich noch entschieden Minette im Granit: Im *Münsterthal,* am Wege von dem Dorfe *Wihr,* auf den *Hohnack* und nördlich von *Colmar,* bei *Schlettstadt,* am Fusse des Berges, worauf Schloss *Kintzheim* liegt.

7. Amarinenthal.

a) *Urbeis.* Bei *Urbeis* fand J. Köchlin * eine Minette erratisch, die wohl auch dem Granit angehört, es ist die kugelige Varietät. Die Bestandtheile sind wegen der allgemeinen grauen Farbe nicht zu erkennen, erhitzt man aber zur Rothgluth, so gränzt sich der Glimmer durch Avanturin-Farbe scharf ab. Das Gestein ist dicht, Eisen-grau, sehr hart; Quarz findet sich vereinzelt, Feldspath sehr selten, wenn überhaupt. Die Kugeln haben $4—8^{mm.}$ Durchmesser, liegen sehr dicht zusammen; Glimmer findet sich in feinen Schüppchen zwar überall, ist aber besonders um die Kugeln concentrirt. In dieser Anhäufung nimmt der Glimmer dunkle Farbe und theilweise erdige Struktur an, die Umrisse der Kugeln werden undeutlich, so dass man sie nur gut sieht, wenn man die Stücke weiter vom Auge entfernt. Das Innere der Kugeln zeigt keine eigenthümliche Struktur, weder concentrische, noch radiale.

b) Weg vom *Schliffels* auf den *Drumont.* Hierin, wie in c), folge ich nur Köchlin **, der die Minette als Mittel-Zustand zwischen Schiefer und Granit auffasst.

---

* J. Köchlin, *Terrain de transition des Vosges,* S. 115.
** J. Köchlin, a. a. O. S 127 ff.

Die Minette, die man an diesem Wege trifft, ist dunkel-grau, wenig hart, ohne verändert zu seyn. Glimmer sehr reichlich, glänzende Blättchen, aber höchstens $^1/_2$mm. gross. Die Masse ist unter der Loupe körnig, aber undeutlich darin vertheilt und in sie übergehend finden sich Anhäufungen röthlicher, krystallinischer, durchsichtiger, zu weissem etwas dunklem Glase schmelzbarer Feldspath-Substanz. Ausserdem zeigen sich einzelne kleine krystallinische Parthien eines Blut-rothen Minerals, wohl Eisenglanz. Die Minette schmilzt vor dem Löthrohr leicht zu einer schwarzen, sehr magnetischen Perle. Das Streichen ist fast O.—W., das Einfallen stark.

c) Auf dem *Drumont*. Geht man von der zweiten Kuppe des *Drumont* zur dritten, also von SW. nach NO., so hat man zuerst schwarzen Schiefer (I), weiterhin ist keine Schichtung mehr zu sehen, die Farbe des Gesteins ist heller, die Härte grösser. Dunkle bis 1mm. grosse Glimmer-Blättchen finden sich, entweder in kleinen Häufchen oder auf Klüften vereinigt: rund umher mit röthlich-weissem, krystallinischem, durchscheinendem Feldspath umgeben, worin wieder Glimmer und zwar reichlicher liegt. Diess Gestein (II) ist bis auf grössern Glimmer-Gehalt fast identisch mit b).

Weiterhin ist der Glimmer zwar weniger, aber in grössern Blättchen, ebenso die Feldspath-Knoten weniger, aber grösser und schärfer begrenzt, und viel Glimmer in ihnen. Bald treten sogar einzelne Feldspath-Krystalle auf (III), dann hat man vollständigen Porphyr-artigen Granit (IV).

Dieser angebliche Übergang von Schiefer in Granit und umgekehrt soll sich in der Verlängerung der angegebenen Linie noch zweimal wiederholen. Köchlin ist in solchen Fällen, wozu auch der nächste gehört, obgleich in anderer Lokalität, nur zweifelhaft, ob Minette aus dem Schiefer durch Contakt mit dem Granit entstanden, oder ob auch der ganze Granit ein metamorpher Schiefer sey.

d) *Herrenberg* im *Münsterthal*. Dieser ungeheure Felsen besteht * obenher aus Schiefern und Sandstein, unten aus Granit, dazwischen liegen Minetten, nämlich zuerst ein violett-grauer Petrosilex, nicht über Apatit-Härte, durchscheinend, muschlig im Bruch. Sehr wenige und kleine Feldspath-Krystalle; Quarz nicht sichtbar; dunkel-grüner oder Tomback brauner Glimmer häufig. Sehr ähnlich c. I.

Näher dem Granit ist der Teig krystallinischer und härter; die weissen, gut spaltbaren Orthoklas-Krystalle sind grösser, bis zu 5mm., und schärfer, aber noch selten. Wenige Quarz-Körner und triklinischer Feldspath. Glimmer reichlich, dünn, bis zu 5mm. gross. Soll zwischen c. III. und c. IV. stehen.

---

* J. Köchlin, a. a. O. S. 204.

II. Fundorte im Syenit.

1. Ballon d'Alsace.

In dem prachtvollen Porphyr-artigen Syenit des ***Ballon d'Alsace*** (***B. de Giromagny***) setzen nahe am Gipfel, 500$^{m.}$ von der ***Jumenterie*** nach ***Bonaparte*** zu zwei Gänge auf *, 0,4—0,5$^{m.}$ mächtig. Diese Minette ist sehr Glimmer-reich, schwärzlich-grau, durch Veränderung an der Luft graulich und gelblich-braun. Äderchen von Kalkspath. Dieses Vorkommen hat Delesse typische Minette genannt; er gibt eine genaue Analyse davon.

Zwei Handstücke, von dieser oder einer sehr naheliegenden Lokalität, die ich in ***Remiremont*** erhielt, entsprechen genau der Beschreibung; sie sind die Glimmer-reichsten aus den südlichen ***Vogesen*** und zum Verwechseln ähnlich der Minette aus dem ***Eichbachthal*** an der ***Bergstrasse.*** Die Etiketten geben an: ***Vallée des Charbonniers*** bei ***St. Maurice*** und ***Grosses pierres du Ballon de St. Maurice.***

Unter der ***Jumenterie,*** am Wege vom Gipfel nach ***St. Maurice*** hinab, sind mehre Gänge von kugeliger oder variolitischer Minette, die Kugeln zeigen sich nur (s. Fig. 12) am Contakt mit dem, in der Nähe der Sahlbänder veränderten Syenit. Bei Zersetzung treten die Kugeln besonders deutlich auf, dunkel-grün in hell-grüner Masse. Dieses Gestein ist viel weicher als der Syenit, wurde daher zum Strassenbau gebrochen, wodurch es gut aufgeschlossen ist. Es muss dieses das schon von Voltz erwähnte sehr mächtige Vorkommen sein.

Köchlin entdeckte auch ** Minette-Gänge, die den Syenit in den grossen Teichen durchsetzen, die man beim Hinabsteigen nach ***Giromagny*** rechts im Gebirge wahrnimmt. Ferner fand er *** sie als loses Gerölle in dem Thal von ***Le Puix***, das südlich vom ***Ballon*** herabkommt, und in dem ebenso laufenden Thale von ***Plancher-les-mines*** † und am ***Col-de-Chevestraye*** in den Moränen der alten Gletscher, diesen Repositorien aller Gesteine, einer Gegend, die durch natürliche Verhältnisse der Erforschung solche Schwierigkeiten entgegenstellt, wie wenig andere.

2. Servance.

Am Wege von ***Servance*** nach ***Château-Lambert*** trifft man †† mehre Gang-Gruppen; vor ***Le Them*** sind zwei Gänge von 4 und

---

* Delesse l. c.
** J. Köchlin, mündliche Mittheilung.
*** J. Köchlin, ***Terrain de transition des Vosges***, S. 54.
† J. Köchlin, a. a. O. S. 26.
†† Delesse l. c.

1,30$^{m.}$ Mächtigkeit, nur 2$^{m.}$ von einander entfernt, scharf am Syenit abstossend. Die Minette ist Porphyr-artig, sehr Feldspath-reich, bräunlich-roth. Der Glimmer findet sich in grossen Blättern (s. weiter unten die Analyse davon).

Weiterhin sind noch mehr Gänge, weit weniger krystallinisch als die erwähnten, sogar fast dicht. Unverändert ist ihr Gestein grünlich-grau, gewöhnlich braun, braun-roth oder violett; es ist schieferig, blättert an der Luft auf; hat zuweilen nahe den Sahlbändern variolitische Struktur. Weisse Schnüre von Kalkspath und Quarz trifft man an. An einem Sahlband liegt Eisenglanz, in der Nähe setzt auch ein Eisenglanz-Gang mit Schwer- und Flussspath im Syenit des *Them* auf, der zwar von der Minette unabhängig ist, aber dasselbe Streichen, NW. in SO., zeigt, also wohl gleicher Entstehung ist.

An der Kirche oben auf dem *Them* ist ein 4$^{m.}$ mächtiger Gang, das Gestein fast dicht, Glimmer undeutlich.

In fast allen vom *Ballon* abstrahlenden Thälern findet man Minette erratisch oder als Flussgeschiebe, oder sie mag auch in der Nähe anstehen. So vermuthe ich von einer Stelle, wo ich sie in grossen und kleinen zahlreichen Blöcken fand, in dem Thale von *Servance*, aber weit unterhalb, zwischen *Ternuay* und *Belongchamps* (Departement *Haute Saône*), an der linken Seite des Baches, aber wenigstens zwanzig Fuss über diesem. Die Gerölle waren theils rund, theils schwach abgerundet, und von solcher Zähigkeit, dass sie nur mit der grössten Anstrengung zerschlagen werden konnten. Die Oberfläche hat immer eine Menge meist runder Löcher, einige aber sind viereckig und erinnern an die Form von Feldspath-Krystallen. Auf dem frischen Bruch zeigt sich Folgendes: In dunkel-grauer, fast dichter, nur hier und da etwas röthlicher Grundmasse liegen zahllose kleine, unregelmässig begrenzte, Seiden-glänzende, weisslich-gelbe bis graulich-weisse Glimmer-Blättchen. Die Grundmasse ist ziemlich zur Zersetzung geneigt, es entstehen gelbe Tüpfel, die nach und nach so zahlreich werden, dass man, wenigstens nach Aussen hin, nur noch eine Ocker- bis bräunlich-gelbe Masse mit eingesprengtem Glimmer hat, die an das *Ziegelhauser* Vorkommen erinnert, aber schon durch die grosse Festigkeit selbst in diesem Zustand sich davon unterscheidet.

III. Minette mit Eisenerzen.

In seiner „Topographischen Übersicht der Mineralogie der beiden *Rhein*-Departemente“ * beschreibt Voltz S. 54 glimmerige Gesteine aus der Gegend von *Barr*, Departement *Bas-Rhin* und fährt dann

* *Strassburg 1828*, S. 54.

fort: „diese glimmerige Felsart oder eine sehr ähnliche findet sich in den Rotheisenstein und Eisenglanz führenden Gängen von *Rothau* und *Framont* wieder, wo sie den Namen „Minette“ hat und oft ebenfalls schieferig ist, ohne aber geschichtet zu seyn.“ Im Bericht der Jahres-Versammlung der *Franz.* geol. Gesellschaft in *Strassburg* * wird von *Framont* gesagt, dass die dortigen Rotheisenstein-Gänge mit Minette zusammen im Felsit-Porphyr aufsetzen, also jünger sind als dieser. Nach E. de Beaumont ** scheint das Gestein gebildet aus einer Anhäufung von Glimmer, gemengt mit einer feldspathigen oder thonigen, mehr oder weniger reichlich vorhandenen Substanz, so weich und Quarz-frei, dass die Berg-Leute des *Ban-de-la-Roche* es oft zum Besetzen der Bohrlöcher gebrauchen. Er nennt es eine Art Topfstein mit Glimmer *(pierre ollaire à base de mica)* und erinnert an die Ähnlichkeit mit dem Kersanton von *Brest.* Fournet *** erklärt, dass Minette in dem von Voltz zuerst angegebenen Zustand und nach den Handstücken, die er ihm verdanke, eine einfache Anhäufung von Glimmer-Blättchen sey, ohne aber die blättrige Textur des Glimmer-Schiefers zu zeigen. Mir selbst ist es nun, trotz aller Mühe, nicht möglich gewesen, in *Framont* und *La Minière* eine Probe-Minette zu erhalten; nach den Handstücken aber, die ich von da in *Heidelberg* gesehen und die ebenfalls von Voltz herrühren, sind dort zwei Arten vorhanden, die so vollkommen einerseits mit den von der *Hemsbacher Kapelle* und als 3. und 4. *Mittershauser* Gang beschriebenen, andererseits mit den schwarzen Varietäten des *Bombachthals* aus dem *Odenwald* übereinstimmen, dass ich darauf zurückverweise; wofür aber Fournet's Angaben nicht zutreffen. Die Minette findet sich bei *Framont* im Liegenden von mit Quarz und Pyrit gemengten Rotheisenstein- und Eisenglanz-Gängen, nach Delesse † im metamorphen Übergangs-Gebirge, nicht, wie oben angegeben, im Porphyr. Weit verbreiteter, aber südöstlich von da, bei *Rothau* und am *Chênot de Solbach,* im obern *Breuschthal,* namentlich am *Bannwald, Mineguette, Bacprè, St. Nicolas* und *Wildersbach.* Die Gänge dieser Gegend sind nach E. de Beaumont gewöhnlich etwa $1^{m.}$ mächtig, und das Erz findet sich darin in parallelen Lagen von $0{,}2-0{,}4^{m.}$ Mächtigkeit. Zuweilen bestehen die Sahlbänder aus Minette. Das gewöhnliche Eisenerz ist Eisenglanz mit Magneteisen, aber bei *Wil-*

---

* *Bull. de la soc. géol.* T. VI, *1835*, S. 45 ff.

** Dufrénoy und E. de Beaumont, *explic. de la carte géol. de la France*, *1841*, T. I, S. 370.

*** Fournet, *géol. des Alpes* in *Ann. de Lyon*, T. IV, *1841*, S. 488 ff.

† Delesse l. c.; vrgl. über *Framont* und *Rothau* noch E. de Beaumont in *Ann. des mines 1822*, T. VI, S. 522; v. Oeynhausen, v. Dechen und Laroche, Geognost. Skizze der Rheingegenden, *1825*; de Billy in *l'Institut 1841*, S. 143 ff. und Daubrée, *descr. géol. du Bas-Rhin*, *Strassburg 1852*, S. 34.

dersbach Spatheisenstein und am *Bannwald* Chamoisit. Als Gangart findet sich Quarz und Schwefelkies. Das einschliessende Gestein ist Granit oder vielleicht Übergangs-Gebirge und nach *Jutier* nimmt der Quarz-Porphyr in der Nähe der Gruben mehr und mehr Eisenerz auf.

Ebenfalls mit Eisenglanz findet sich Minette im Granit der *Grapinée* * im *Val d'Ajol* unweit *Remiremont* und *Plombières*, und die schon erwähnten Vorkommen von *Them* bei *Servance* und von dem Wege von *Türkheim* nach *Trois Épis* sind wohl ebenfalls hierher zu rechnen.

IV. Minette im Übergangsgebirge, Kulm.

a) *Faucogney.* Süd-westlich von *Faucogney (Haute-Saône)* durchschneidet** die Strasse nach *St. Marie-en-Chamois* einen Orthoklas-Porphyr, in dem grosse Massen von mehr oder weniger verändertem Übergangs-Schiefer liegen. Am *Pont-neuf* durchsetzt ein Minette-Gang diese Gesteine, und zwar gerade an der Strasse einen schwärzlich-grünen metamorphen Petrosilex (Hornstein), von dem er scharf abgegränzt ist; seine Mächtigkeit beträgt $0{,}50^{m.}$.

b) *Bipierre* bei *Framont.* In der Schlucht bei *Bipierre* bemerkt man ** Porphyr-artige Minette mit grossen Glimmer-Blättern in Blöcken, die einer von OSO. in WNW. streichenden Linie folgen, aber am rothen Sandstein (Rothliegendem) aufhören. Sie erstrecken sich auf $60^{m.}$ Länge bei $10^{m.}$ Breite.

c) *Lützelhausen* ***. In der Nähe der Eruptiv-Masse des *Champ-du-feu*, $1200^{m.}$ westlich vom Fuss des *Ungersbergs*, $500^{m.}$ im W. von *Lützelhausen*, $100^{m.}$ vom Dorfe *Netzenbach* bei *Wische*, dringt, nach Daubrée, Minette in den Übergang-Schiefer ein, und dasselbe findet nach Voltz zwischen *Mühlbach* und *Grendelbruch*, nicht weit von da, statt, wo die Minette oft nur eine Masse von grauen oder braunen Glimmer-Blättchen sey. Dem widerspricht aber Köchlin, der Profil Fig. 13 gibt und behauptet, dass ein ganz allmähliger Übergang einerseits von Sandstein, andererseits von erhärtetem Thon in Minette stattfinde; es seyen theilweise metamorphosirte Sandsteine und Schiefer, wofür schon das Streichen bei *Wische* NO. in SW., bei *Grendelbruch* N. 10^0 O. in S. 10^0 W. spreche, das dem allgemeinen Streichen des dortigen Culms conform sey. Für Sediment-Bildung würde diess noch nichts beweisen, und vielleicht wäre sein Sandstein eine körnige, sein Schiefer eine dichte Ausbildung der Minette, obgleich hier wirklich möglicherweise gar

---

* Hogard, *Aperçu sur le Departement des Vosges*, *1845*, p. 92.
** Delesse l. c.
*** Daubrée, *descr. géol. du Bas-Rhin*, p. 35; Voltz, a. a. O. S. 54; J. Köchlin-Schlumberger, *terrain de transition des Vosges*, p. 232 ff.

keine Minette vorhanden ist. Das Einfallen ist mit 45° nordwestlich.

a) *Amarinenthal* und *Herrenberg.* Diese unter I, 7 der *Vogesen*-Minetten erwähnten Gesteine könnten bei ihrer zweifelhaften Stellung zwischen Granit und Culm-Schiefern ebensogut hier ihren Platz finden.

V. Minette im Devon.

a) *Roches-des-Vignes.* In diesem Felsen, der links an der Strasse von *Schirmeck* nach *Herspach* liegt, durchsetzt * ein Minette-Gang Devon-Schichten (s. Fig. 14). Die Breccie (b) enthält kleine und verschiedenartige, meistens Kalkstein-Fragmente mit Schiefer-Streifen; darüber liegt die grobe Breccie (b^1) von Porphyr-artiger Grauwacke mit sehr grossen Kalkstein-Brocken, die bis über $1^{m.}$ Durchmesser haben; sie ist etwa $10^{m.}$ mächtig. Die oberste Schicht ist eine ebenfalls Breccien-artige Feldspath-haltige Grauwacke (g). Die Devon-Lagen fallen mit 30°, die Minette mit 70°; letztere ist zersetzt und in Sphäroide abgesondert. Hier und da finden sich Quarz-Knoten im Gang.

b) *Schirmeck.* Der grosse Kalksteinbruch im NW. von *Schirmeck* ist sehr merkwürdig, sowohl wegen der Mannigfaligkeit seiner Gesteine, als besonders wegen der Beziehungen dieser zu einander, so dass fast alle Geologen, die sich je mit den *Vogesen* beschäftigten, demselben ihre Aufmerksamkeit zugewandt haben. So v. Dechen *1825*, Rozet *1834*, die *Französische* geolog. Ges. *1835*, Hogard *1837*, Puton *1838*, Elie de Beaumont *1841*, Fournet *1846*, Delesse *1849*, *1856* und *1857*, Fournet *1861* und zuletzt J. Köchlin-Schlumberger *1862* **. Die erste bestimmte Mittheilung enthält der Jahresbericht der *Franz.* geol. Ges. *1835*;

---

* Delesse l. c.

** Die Litteratur ist folgende:

1825: v. Oeynhausen, v. Dechen und Laroche, Geognostische Umrisse der Rheinländer, p. 150.

1834: Rozet, *Descr. géol. de la chaîne des Vosges*, p. 72.

1835: *Bull. de la Soc. géol.*, T. VI, p. 152.

1837: Hogard, *Système des Vosges*, p. 288.

1838: Puton, *Métamorphoses des roches des Vosges*, p. 5.

1841: Dufrenoy et E. de Beaumont, *Explic. de la carte géol. de la France*, T. I, p. 322 u. 370.

1846: Fournet, *résultats sommaires d'une exploration des Vosges* im *Bull. de la soc. géol.*, p. 228.

1849: Delesse, *Porphyre de Schirmeck* in *Ann. des mines*, T. XVI, p. 323.

1854: *Ann. de la Soc. d'Émulation des Vosges*, T. VIII, p. 54.

1856: Delesse, *Minette* in *Ann. des mines* (5.), T. X, p. 555 ff.

1857: Delesse, *Études sur la métamorphisme* in *Ann. des mines* (5.) T. XII, p 725.

1861: Fournet, *Géologie lyonnaise*, *Lyon.*, p. 355.

1862: J. Köchlin-Schlumberger, *Terrain de transition des Vosges*, p. 234 ff.

er sagt: „der Polypen- und Crinoiden-führende Kalk von *Schirmeck* wird, ausser von einem mächtigen Porphyr-Gang, von verschiedenen kleinen Gängen einer grauen Substanz durchsetzt, die Minette heisst; diese ist hier von Kalk durchdrungen, der ohne Zweifel aus dem einschliessenden Gestein herrührt, und besteht hauptsächlich aus einem Eisensilikat, oder aus grauem oder braunem Glimmer. An einer Stelle des Steinbruchs sieht man zwei Minette-Gänge, einen 6', den andern 1' mächtig, und durch eine Zucker-artige, grauliche, gewolkte, nur 1' mächtige Kalkstein-Masse getrennt. An diese Gänge schliessen sich einige andere, aber weit kleinere, an. Sehr merkwürdig ist, dass am Contakt mit der Minette der Kalkstein mehr oder weniger Zucker-artig wird, je nach der verschiedenen Mächtigkeit und Nähe dieser Gänge, so dass man schwerlich in evidenterer Weise die Umwandlung des dichten Kalks in körnigen sehen kann. Der dichte Kalk, der recht deutlich Schichtung zeigt, verliert diese im obern Theil des Steinbruchs, und nimmt horizontale Absonderung an, die dunkel den Anblick discordanter Lagerung bietet. An dieser Stelle sieht man den Kalk kleine Dolomit-Rhomboeder aufnehmen, die immer häufiger werden, dann vorherrschen, endlich das ganze Gestein bilden."

In der genauern Beschreibung werde ich hauptsächlich Delesse folgen: der Devon des Gebirges, nord-westlich von *Schirmeck* besteht aus Grauwacke, Conglomerat und Kalkstein. In dem grossen Kalksteinbruch (die Skizze in Fig. 15 ist Delesse entnommen) dort ist der bläulich-weisse oder röthlich-graue, Reste von Crinoiden, Calamopora und Cyathophyllum führende, hier und da von Schiefern-Adern (s) durchzogene Devon-Kalk (c) von einem grossen Oligoklas-Porphyr-Gang (p) und vier Minette-Gängen durchsetzt. Das Streichen dieser wird von E. de Beaumont und Delesse übereinstimmend von ONO. in WSW. angegeben (von Köchlin OSO. in WNW.), das Einfallen mit etwa 60° in SSO. Die Mächtigkeit ist höchstens $1^{m.}$; der Bruch ist rauh, die Struktur krystallinisch-körnig; der ziemlich häufige Glimmer kommt meist in feinen Schüppchen vor und folgt keiner bestimmten Richtung; zuweilen bildet er kleine längliche Häufchen, die dann viel grössere Blättchen ohne Grundmasse enthalten. Die Farbe ist schwärzlich-braun in grün, an der Luft violett; das Gestein ist weich; es enthält etwas Eisenkies und Kalkspath.

Die schon oben erwähnte Contaktwirkung wird allgemein zugestanden; der Kalk ist zuweilen auf $0{,}1 - 0{,}2^{m.}$ durchaus krystallinisch geworden und hat eine hellere Farbe angenommen, weiss, Rosen- oder Fleisch-roth. Da er rauh anzufühlen, hat man geglaubt, die Minette habe den Kalk dolomitisirt, was Delesse durch Analysen widerlegt; er untersuchte drei Proben:

I.	Vom Contakt mit Minette	*Wachenbach.*
II.	$0{,}30^{m.}$ von der Minette entfernt	
III.	$0{,}30^{m.}$ vom Minette-Gang entfernt,	*Schirmeck.*

	I.	II.	III.		
CaO, CO^2	96,88	96,38	96,30	I. ist rother körniger	Kalk.
MgO, CO^2	0,52	0,62	Spur.	II. weisser, fast dichter	
FeO	0,69	—	—	III. bläulich-grauer mit	
Rückstand	2,00	3,00	2,70	Entrochiten-	
	100,00	100,00	100,00		

Es ist also keineswegs ein höherer Magnesia-Gehalt dicht am Gang als entfernter davon. — Der Dolomit in diesen Steinbrüchen liegt in fast horizontalen Bänken, ist gelblich-grau, wird an der Luft braun bis schwärzlich durch seinen Mangan-Gehalt, ist sehr rauh anzufühlen, von cavernöser Struktur und enthält viele Hohlräume, deren Wandungen mit Dolomit-Rhomboedern bedeckt. Die Gänge durchsetzen sowohl den Kalk als den Dolomit, letzterer erstreckt sich über beide hin, seine sehr unregelmässige Begrenzungs-Ebene nach unten ist von den Gängen ganz unabhängig; der Dolomit ist also später entstanden als der Kalk, die Minette ist auch jünger als der Dolomit, also kann sie diesen nicht hervorgebracht haben.

Derselbe Dolomit, wie hier, findet sich in der *Mine jaune* und im *Vallon des Minières* bei *Framont* und enthält dort nach Berthier's Analyse:

CaO—29.2%
MgO 20,0%
FeO 1,3%
MnO wenig
Rückstand 2,2%.

In *Framont* ist der Dolomit Breccien-artig und schliesst verschiedenartige Gesteinsstücke ein, die weich und Magnesia-haltig geworden sind; er enthält auch Quarz und Eisenglanz. Delesse vermuthet daher, dass er eruptiver Abkunft sey und mit den Erz-Lagern in Verbindung stehe, wie in *Ober-Schlesien* mit Zink-, Blei- und Eisen-Erzen.

Nach Fournet's Ansicht hat der Kalk die Minette verkalkt (*calcarifier*), wie denn die in Silikat-Gesteinen sehr Glimmer-reichen Gänge beim Durchsetzen von Kalksteinen ihren Glimmer-Gehalt verlören und Kalk aufnähmen; die schwärzlichen, rauhen, Glimmer-armen Massen der Gänge brausen nämlich ziemlich lebhaft mit Säuren. Sie selbst enthalten Einschlüsse von körnigem Kalk, die ebenso wie die Gangmasse brausen.

Delesse vermuthet, dass der Oligoklas-Porphyr, der jünger als der Dolomit ist, älter sey als die Minette, und Fournet führt als Grund dafür an, dass die Minette, selbst unverändert, die von den Quarz-Porphyren veränderten Gesteine durchsetze, während sie bei ihrer geringen Mächtigkeit durch die Eruption jener mächtigen Gänge unfehlbar berührt worden wäre.

Über dem Dolomit liegt, nach Köchlin, ein dichter, schieferiger Kalkstein, mit Schiefertheilen gemengt, darüber ein schieferiger Sand-

stein, und darüber wahrer Schiefer mit ziemlich viel Glimmer und Kalkspath in Krystallen und Knoten. Da er diesen Schiefer für Minette hält, analog den Vorkommen von *Lützelhausen* und *Grendelbruch*, und da sich in dem Kalke Schiefer-Streifen finden, so kommt er wieder zu dem Resultat, dass die Minette nichts als ein Umwandlungs-Produkt von Sandstein und Schiefer sey. Da er nun im *Amarinenthal* nachgewiesen zu haben glaubt, dass ein Übergang von Minette in Granit stattfinde, so schliesst er einfach die Folgerung an, dass also auch der Granit entweder sedimentären oder doch metamorphischen Ursprungs sey.

c) *Wachenbach.* Das Vorkommen hier ist * dem nahen *Schirmeck* ganz analog; von unten her trifft man Schiefer, Kalkstein, Grauwacke. Auf der linken Thalseite sind schöne Marmorbrüche mit mehren Minette-Gängen (die Brüche sind aber jetzt verstürzt). Die Zeichnung (Fig. 16) ist nach DELESSE.

Der sehr compakte Kalkstein (c) ist in Bänken abgelagert, die von ONO. nach WSW. streichen; er ist röthlich-braun, weiss und grau geädert, zuweilen Breccien-artig, sehr zur Politur geeignet und bis $40^{m.}$ mächtig; durch Schiefer-Schnüre erhält der Kalk ein Netz- und Eichel-artiges Aussehen, wie der campanische Marmor. Der Schiefer ist mehr oder weniger dunkelgrün, wird aber an der Luft röthlich oder violett-braun. Mehre in Mächtigkeit und Beschaffenheit sehr verschiedene Minette-Gänge durchsetzen das Gebirge; das Gestein von m_1 und m_2 ist schwärzlich-braun, gut charakterisirt und Glimmer-reich; an den Sahlbändern ist der Glimmer spärlicher. Östlich davon liegen kleinere Gänge, m_4, m_5, von grüner Minette, die im Ganzen den andern ziemlich parallel sind.

Der MÜLLER'sche Steinbruch, östlich von da, ist durch einen Gang m_3 oder vielmehr Gewebe (plexus) von Gängen von mehren Metern Mächtigkeit in zwei Theile getheilt. Das Streichen dieser Minette durchsetzt die Richtung der andern Gesteine, Kalk, Schiefer und Grauwacke und dringt ganz unbestimmt in diese ein. Die Grauwacke (g) steigt Mauer-artig auf, sie führt Feldspath und ist durch Epidot-Nester pistazien-grün gefleckt.

In m_1, m_2, m_3 findet sich Krokydolith in Schnüren, parallel dem Gangstreichen, die mit den Gängen in Verbindung stehen, sich in diese hinein, an den Sahlbändern oder nahe bei diesen entlang ziehen; man findet sie zwischen Minette und Kalk, selbst bis in die Grauwacke. Damit zusammen findet sich Quarz, Kalkspath, Chlorit, Epidot, Pyrit, Eisenoxyd als Gang-Art. Der Kalk ist am Contakt mit der Minette deutlich körnig krystallinisch geworden.

---

* HOGARD, *Carte Croquis et coupes géologiques des Vosges*, Pl. XVI, *1846*, und DELESSE, l. c.

VI. Sonstige Fundorte.

In jüngern Schichten als Kulm ist die Minette in den *Vogesen* nie gefunden. Dagegen sind noch Minetten zu erwähnen, die mit Melaphyren in Verbindung stehen und die ich nach KÖCHLIN's Angaben * erwähne. Im *Burbacher Thale*, unweit *Mühlhausen*, etwas unterhalb *Oberburbach*, liegt Minette, $1^{m.}$ mächtig, zwischen Melaphyr; sie ist fast schwarz, wenig hart, aber sehr zähe, sieht aus wie Sandstein; es ist ein inniges und krystallinisches Gemenge von sehr dunkeln Feldspath- und Glimmer-Fragmenten von $^1/_8$—$^1/_6{}^{mm.}$ Durchmesser; zahlreiche Kalkspath-Schnüre finden sich darin (vrgl. Figur 17).

Am Wege von *Bitschweiler* zum *Tannenhübel* am Abfall des *Rossbergs* zum *Amarinenthal* trifft man ebenfalls mit Melaphyr in Verbindung eine charakterische graue Minette, aus einem Feldspath-Teig mit vielem Glimmer bestehend; sonst erkennt man nichts darin.

Zweifelhaft ist es, ob die in den Abläufern des *Ballon de Giromagny* gefundenen Minetten zum Syenit, wozu sie oben gestellt sind, oder vielmehr zum Melaphyr gehören, der am Südrand des *Ballon d'Alsace* so mächtig ausgebildet ist, wie bei *Giromagny*, *Le Puix*, *Plancher-les-mines* und *Col de Chevestraye*.

B. Andere Theile Frankreichs.

Ausser in den *Vogesen* findet sich die Minette ziemlich verbreitet in der Gegend von *Lyon*, nördlich bis nach *Autun*, südlich im Gebirge zwischen *Loire* und *Saône*, weiter in den *Cevennen* und *Pyrenäen*; westlich von *Lyon*, in der *Auvergne*, und weiterhin.

I. Central-Plateau von Frankreich.

a) Lyon und Umgegend.

Kurz nachdem VOLTZ auf die Minette aufmerksam gemacht hatte, fand sie FOURNET im *Lyonnais*, *Bourbonnais* und der *Auvergne*, und er besonders hat sich auch späterhin immer damit beschäftigt.

Sie stellt sich nach DRIAN ** oft als eine blosse Anhäufung von Glimmer-Blättchen dar, ohne die blätterige Textur des Glimmer-Schiefers zu zeigen. Dieser Glimmer ist in einer spärlichen Grundmasse vertheilt, die dem Ganzen einen, wenn auch oft schwachen, Zusammenhang gibt. Sehr häufig bemerkt man eine Veränderung

* A. a. O. S. 82, 85, 110.

** A. DRIAN, *Minéralogie et Pétralogie des environs de Lyon*, *1849*, S. 282 ff.

der Struktur von der Mitte der Gänge nach den Sahlbändern hin, indem nämlich durch allmählige Abnahme des Glimmers das Gestein nach und nach immer dichter, endlich compact wird und das krystallinische Gefüge verliert, eine bräunlich-schwarze Farbe und fast basaltisches Ansehen annimmt.

Die Minette im *Lyonnais* * tritt fast nur in Gängen von 1—$2^{m.}$, selten über $7^{m.}$ Mächtigkeit auf. Sie durchsetzt ohne Unterschied die alten Granite, Miarolite, Syenite, Eurite, Quarzführenden Porphyre, endlich die alten mehr oder weniger metamorphischen Schiefer; dagegen stösst sie vor dem diese überlagernden Buntsandstein ab, und dann theilen sich die Gänge oft in kleine Aeste oder enden nur wenige Zoll vom Contakt keilförmig, wie diess am Nord-Ende der *Chessy'er* Grube schön zu sehen ist.

Diese Gänge finden sich bei *St. Galmier* im Porphyr-artigen Granit, *Barthélemy-de-l'Estra* im Syenit, *St. Foy-l'Argentière, Vaugneray, Chaponost* im Granit, wo sie gut ausgebildete Feldspath-Krystalle enthalten, *Dardilly*; am *Pélerat*** enthalten sie Geoden von Nuss-Grösse, die mit Quarz-Krystallen bekleidet sind und an Achat-Bildungen erinnern; *Dommartin, Savigny, Pont-Charra.* Zwischen *Sail* und *Vaux* enthält die Minette Baryt und Flussspath. Bei *Vaux* bildet sie Gänge im Quarz-Porphyr; bei *Arjoux*, *Avenas*, *St. Laurent*, *Romanêche* etc. durchsetzt sie *** Syenit und Quarz-Porphyr.

Eine besonders wichtige Rolle spielt sie † in den Gruben von *Chessy*; Gang-förmig durchsetzt sie hier den Syenit, die grünen Hornsteine und entfärbten Schiefer des metamorphischen Übergangs-Gebirges und die darin liegenden Linsen-förmigen Kupferkies-Gänge, so dass sie also jünger ist als alle drei; dass sie unabhängig von letztern ist, zeigt schon das Streichen, das bei diesen meist NO. in SW., bei der Minette zwischen O.—W. und SO. in NW. liegt, also fast einen rechten Winkel bildet; auch das Einfallen ist entgegengesetzt, Jene Kreuz-Gänge von Minette nennen die Berg-Leute Flecks, und da sie beim Abbau als nutzlos nicht mitgewonnen werden, so bilden sie Mauern, die nicht wenig zur Befestigung der grossen Räume dieser Grube beitragen. Ein etwa $7^{m.}$ mächtiger Gang im Haupt-Stollen der *Chessy'er* Grube, ungefähr $12^{m.}$ vom Haupt-Schacht-Querschlag, bietet ein schönes Beispiel für die oben erwähnten Abkühlungs-Erscheinungen; die Ränder, die in Berührung mit der

---

* Fournet, *Mémoire sur la géologie de la partie des Alpes, comprise entre le Valais et l'Oisans* in *Ann. des sciences physiques et naturelles, d'agriculture et d'industrie de Lyon, 1841*, T. IV, p. $49^{4}/_{5}$.

** A. Drian a. a. O. S. 283 und 344 (nach Fournet).

*** Fournet, *Aperçus sur diverses questions géolog.* in *Ann. des sciences de Lyon, 1849.*

† Fournet, *Comptes rendus 1837*; Fournet, *Explor. des Vosges* im *Bull. de la soc. géol.* $184^{6}/_{7}$, p. 246; Drian a. a. O; Delesse, Minette l. c.; Fournet, *Géol. lyonnaise, 1861*, p. 355; Fournet, *Géol. des Alpes* in *Ann. de Lyon, 1841*, T. IV, p. 490.

kalten Hülle standen, haben ein sehr dunkles Ansehen und schwach spiegelnde Textur, während nahe dabei, nach der Mitte hin, die Masse krystallinisch und Glimmer-reich wird.

Die dichte Minette ist zuweilen in Sphäroide abgesondert, die an eckig-körnigen Basalt erinnern; dieses kugelige Gestein fand Fournet an der Hütte zu *Chessy* und *Courbis* bei *Pont-Charra*.

Im Gebirge des *Iséron*, zwischen *Saône* und *Brevenne* bei *Lyon*, bemerkt man in dem weisslichen Gneiss mit braunem Glimmer Gänge oder Lager (denn im Allgemeinen sind diese Vorkommen der Schichtung parallel) einer mehr oder weniger erdigen Masse aus dunkel-oliven-grünen Glimmer-Blättchen bestehend, die zersetzt und wie in einander verschmolzen aussehen. Es ist eine der von *Framont* durchaus ähnliche Minette.

Über die Minette der Gegend von *l'Arbresle* (*Rhone*) berichtet Fournet **, dass sie viel Bronze-farbigen Glimmer und Nadeln von Augit (wohl Hornblende) enthalte und nebst Quarz-Porphyren das Übergangs-Gebirge (Kulm) durchsetze.

b) Westlicher und nördlicher Theil des Central-Plateaus.

1) *Pontgibaud.* In *Pranal* bei *Pontgibaud* (*Puy-de-Dôme*) durchsetzt *** ein Gang von Quarz-Porphyr das Übergangs-Gebirge. Der mittlere Theil des Ganges ist ein meist heller, zuweilen röthlicher oder brauner Porphyr, der oft sehr grosse und ein wenig glasige, sehr deutliche Feldspath-Krystalle, Quarz in Prismen oder in mehr oder weniger dünn gesäeten Kügelchen, Glimmer in kleinen schwarzen oder Bronze-farbigen Lamellen enthält, und als Einsprenglinge Pinit, Turmalin, grünen Epidot und Amphibol- (oder Turmalin-)Nadeln. Nach den Seiten bekommt das Gestein ein rauhes Aussehen, verwirrte Krystallisation und schmutzig grüne Farbe; der Pinit verschwindet, aber ziemlich grosse Feldspath-Krystalle bleiben und Quarz in glasigen Körnern, dagegen beginnt der Glimmer vorzuherrschen. Endlich dicht an den Sahlbändern wird das Gestein braun und weich, der jetzt undurchsichtig gewordene Feldspath nimmt an Volum und Menge auffallend ab; endlich überwiegt der Glimmer so sehr, dass die Masse blätterig wird und entschieden Minette ist. — In der Verlängerung dieses Ganges zu beiden Seiten der *Sioule* verschwindet übrigens der eigentliche Porphyr oft ganz und nur Minette füllt den ganzen Raum aus.

---

* Leymerie, *Note géol. sur les mont. entre Saône et Loire* im *Bull. de la soc. géol.* $18^{3}5/_{6}$, T. VII, p. 212 ff.

** *Comptes rendus 1837*, 2. Sem., p. 51; *l'Institut 1837*, p. 246; Leonhard und Bronn's Jahrb. *1838*, p. 96.

*** Fournet, *Études sur les dépôts métallifères*, *1835*, p. 89; ferner *Géol. des Alpes* in *Ann. des sciences de Lyon*, T. IV, *1841*, p. 490, und *Géol. lyonnaise*, *1861*, p. 311.

2) *Limoges*. Ein Minette-artiges Gestein findet sich in *Bassé* * bei *Limoges*, in westlicher Richtung von der *Auvergne*. In einer sehr dunkel-grauen, Quarz-freien Grundmasse liegen Feldspath-Lamellen und nicht sehr viele, glänzend-schwarze Glimmer-Blättchen. Die felsitische Grundmasse ist zu weissem Email schmelzbar.

3) *Bourbonnais*. Im nördlichen Theile des Central-Plateaus finden sich nach FOURNET und DELESSE einige Gesteine dieser Art, so bei *Bourbon* (Departement *la Nièvre*).

II. Cevennen.

Das Glimmer-Gestein, das CORDIER Fraidronit genannt hat, kann auch ** als Varietät von Minette angesehen werden; es spielt in den *Cevennen* eine bedeutende Rolle und findet sich auch in den Departements *la Lozère* und *le Gard*, so besonders bei *Vialas*, *Malons* und *Vallerange*, in der *Aigoual*-Kette, im *Gardonthal* bei *St. Jean du Gard* und *Anduze* im Bezirk von *Alais*. Seine Gänge liegen stets in Granit-Gesteinen oder metamorphischen Glimmer-reichen Schiefern, über denen Steinkohlen-Schichten liegen, worin der Fraidronit nie eindringt; er ist also älter als diese. Von *Meyrueis* (Dep. *du Gard*) und *Pompidon* bei *Florac* (Dep. *de la Lozère*) wird *** ein Gestein aufgeführt, das scheinbar nur aus sehr glänzendem, schwarzem, oft Bronze-farbigem Glimmer besteht, doch sieht man bei sorgfältiger Prüfung, dass die Blättchen durch eine dunkel-grüne Grundmasse mit muschligem Bruch verbunden sind. In einem andern Vorkommen, unweit *Florac*, bei *Solgas*, ist die Grundmasse mehr entwickelt, von weniger dunkler, grünlich-grauer Farbe, der Glimmer weniger reichlich, schwärzlich und Bronze-farben.

III. Pyrenäen.

Am Eingang des *Heas-Thals* in den *Pyrenäen* fand DES CLOIZEAUX † ein variolitisches Gestein, das kugelige Minette zu seyn scheint. Sein Glimmer ist dunkel-braun und hat als Haupt-Basen Fe und Mg; die Kugeln sind schwärzlich-grün. Als Eigenthümlichkeit dieses Vorkommens sind die rings von Glimmer umgebenen Einschlüsse von Amethyst-farbenem Flussspath zu erwähnen, wie die schon anderweitig aus der Minette bekannten Granit-Kerne mit Glimmer-Hülle. DELESSE erklärt hier die Glimmer-Bildung durch den grossen Fluor-Gehalt des Kerns.

---

* *Dict. des sciences nat.*, T. XVI, *1820*, unter *Eurite micacée*.

** E. DUMAS. *Congrès scientifique de France*, *Nimes 1844*, p. 334. — LAN in *Ann. des mines* (5.), T. VI, p. 412. — D'HOMBRES-FIRMAS, *Note sur la Fraidronite*.

*** *Dict. des sciences nat.*, T. XVI, *1820*, unter *Eurite micacée*.

† Nach DELESSE, Minette l. c.

IV. Departement La Manche.

Nach Handstücken, die ihm von *Briquebec* (Dep. *la Manche*) zugesandt wurden, hat DELESSE hier die Minette bestimmt. Es ist ein röthlich-braunes, Porphyr-artiges Gestein mit grossen Glimmer-Blättern, und gleicht durchaus der feldspathigen Minette der *Vogesen*, die in die charakteristische typische übergeht.

III. Andere Länder.

Ausser in *Deutschland* und *Frankreich* ist die Minette wenig bekannt.

A. Insel Jersey.

Auf der Insel *Jersey* setzen im Syenit von *Townhill* bei *St. Helier* gut charakterisirte Minette-Gänge auf, deren Glimmer-Blättchen bis mehre Centimeter gross werden. DELESSE vermuthet*, dass sie mit denen des Dep. *La Manche* in Verbindung stehen.

B. Wallis.

Ob das von FOURNET ** aufgefundene Glimmer-Gestein bei *Annivier* im *Wallis*, das nach seinen Eigenschaften charakteristische Minette sey, dies wirklich ist, steht noch dahin. Der Gang verwirft nämlich einen Kupfererz-Gang am *Biolec*, dessen Alter man mit dem des dortigen Serpentins gleichsetzen muss, und dieser ist jünger als die *Jura*-Formation der Alpen.

C. Italien.

In den *Italischen* Alpen wurde Minette aufgefunden, nach DELESSE'S Angabe zuerst von CORDIER; v. SISMONDA fand sie in den Umgebungen des *Lago Maggiore*; vielleicht gehört auch ein Theil der schon von FR. HOFFMANN angeführten Gesteine vom *Monte Arbostoro* hierher, aus dem Porphyr- und Melaphyr-Gebiet des *Luganer See's* und *Lago Maggiore*. Auch die wahrscheinlich sehr neue Lava limacciata micacea (Santi) oder Selagit (Savi) von *Volterra* und *Santa Fiora* soll durchaus *** wahrer Minette gleichen.

---

* DELESSE in *Ann. des mines* (4.), T. XX, *1851*.

** FOURNET, *Mémoires sur les Alpes* in *Ann. des sciences de Lyon*, *1841*, T. IV, p. 481 und 494.

*** COCCHI, Feuer- und Sediment-Gesteine *Toskana's* im *Bull. géol.* *1856* und Jahrbuch *1857*, p. 606.

B. Beschreibung des Gesteins in petrographischer, chemischer und geognostischer Beziehung.

I. Allgemeine chemische und petrographische Charaktere.

Die Minette besteht aus Orthoklas und Glimmer, die in einer meist auch Hornblende enthaltenden feldspathigen Grundmasse eingelagert sind. Der Orthoklas ist nur in kleinen Lamellen vorhanden, verschwindet auch wohl ganz, selten findet er sich in Krystallen, die dann Porphyr-artig eingesprengt sind. Der Glimmer ist der charakteristische Bestandtheil, der oft so häufig wird, dass er den wahren Charakter des Gesteins verdeckt; es ist Eisen-Magnesia-Glimmer. Charakteristisch ist das Fehlen von Quarz, der sonst gewöhnlich mit Orthoklas zusammen vorkommt.

a) Ausgeschiedene Krystalle.

I. Orthoklas. Wirkliche Orthoklas-Krystalle sind nur selten sichtbar, ausser wenn das Gestein sehr krystallinisch und Glimmer-arm wird; dann treten spaltbare und durchkreuzte Lamellen auf, die innig mit der Grundmasse verbunden sind, gleich gefärbt wie sie, oder wenn diese durch Glimmer verdunkelt ist, davon abstechend röthlich mit bräunlicher oder violetter Nüance. Sehr gut sind sie in ***Bipierre*** und ***Servance*** ausgebildet. Zuweilen trifft man hübsche, mehr als $0{,}01^{m.}$ lange, rosen- oder lebhaft Fleischrothe Krystalle, z. B. am ***Pont-des fées*** und ***Buisson-Ardent*** bei ***Remiremont***.

Von ***Odenwälder*** Vorkommen der Art ist das beste bei ***Reisen***, wo die ziemlich grossen und zahlreichen, Fleisch- bis Hyacinthrothen Individuen hübsch gegen die dunkle, schuppige Glimmermasse contrastiren. Gewöhnlich tritt der Orthoklas sehr zurück und an andern Orten, wo er in Lamellen ausgebildet ist, sind diese zu einer weichen weissen oder gelblichen Masse umgewandelt.

Eine andere Art von Ausscheidung ist die in Kügelchen, wie wir sie im ***Eichbachthal*** fanden, von blassrother Farbe, oft innen zersetzt und hohl, oder im ***Bombachthal***, wo die massiven Kügelchen innen weiss, aussen röthlich-weiss sind. Es gibt diess in bester Ausbildung die kugelige Minette, deren Kugeln aus Orthoklas bestehen, und die weiter unten beschrieben wird.

Orthoklas-Linsen finden sich noch in dem dunklen Gang-Gestein des ***Bombachthals***, und grössere Ausscheidungen röthlich-weissen oder Rosen-rothen Feldspaths haben wir von ***Mittershausen***, besonders aber von ***Oberlaudenbach***, wo sie bis zu mehre Quadrat-Fuss grosse Flecke von sehr unregelmässiger Gestalt bilden, angeführt.

II. Triklinischer Feldspath. Dieser findet sich nur

selten, nach Delesse * nur da, wo die Minette in Porphyr übergeht. In kleinen Kryställchen mit ausgezeichneter Streifung kommt er in der Basalt-artigen Varietät des *Bombachthals*, weniger gut in der blaulich-grauen des *Eichbachthals* vor; auch die sehr zersetzten Krystalle von *Unter-Laudenbach* scheinen hierher zu gehören. Bei der Seltenheit des Vorkommens und der stets geringen Menge ist die Art des triklinischen Feldspaths schwer festzustellen, gewöhnlich wird er für Oligoklas gehalten, Fournet sagt aber, es sey Labrador oder Albit.

III. Glimmer. Diess ist der wesentliche Bestandtheil der Minette. Die Farben sind da, wo er am frischesten ist, schwarz, dunkel-braun, dunkel-grau, schwärzlich und graulich-grün, diese alle zuweilen ins Röthliche schillernd; die Blättchen sind dann durchscheinend, pulverisirt grau oder leicht braun. Bei der Verwitterung gehen sie über in Tomback-braun, Bronze-farben, Gold-gelb, gelbbraun, während graulich-gelb, gelblich-grün, grünlich-, gelblich- und silber-weiss die letzten Stadien bezeichnen, in denen gewöhnlich FeO und MgO fortgegangen ist, während zuweilen nichts als Flecken von Fe^2O^3 oder Fe^2O^3, HO zurückbleiben.

Die Grösse ist sehr verschieden; während in den meisten Fällen der Glimmer nur fein-schuppig ist, wo er nämlich sehr überwiegt, nimmt er bei Zunahme des Feldspaths an Masse ab, an Grösse zu. Die kleinsten Schüppchen sind nur unter dem Mikroskop zu unterscheiden, während die grössten in *Frabois* bei *Remiremont* mehre Ctm. lang und über 1 Ctm. breit werden.

Ähnlich ist es mit der Form, gewöhnlich ist gar keine regelmässige Gestalt vorhanden, in andern Fällen erkennt man einen unbestimmt vierseitigen Umriss, stets sehr in die Länge gezogen, und nur selten scharfe hexagonale Figuren, gewöhnlich mit vorwiegenden Pinakoiden. Für diesen Fall, deutliche Begrenzung und auch Grösse bietet *Sulzbach* ein ausgezeichnetes Beispiel, wo sich auch kleine Säulen von Glimmer finden.

Der Glanz des frischen Glimmers ist stark, so besonders in den Glimmer-ärmeren Gesteinen, bei der Zersetzung ist es entweder Fettglanz oder er ist matt.

Der Glimmer ist gewöhnlich verworren gelagert, die Blätter durchkreuzen sich nach allen Richtungen, nur selten liegen ihre Ebenen den Gängwänden, aber stets nur annähernd, parallel, woraus dann eine scheinbar schiefrige Struktur entsteht.

Die Verwitterung des Glimmers findet in sehr verschiedenem Grade statt; bei starker Zersetzung des Gangs sind gewöhnlich nur weisse oder gelbe Flecken davon zurückgeblieben; bei den sehr Glimmer-reichen Varietäten ist auch später die Form der Blättchen

* Wenn von jetzt ab Delesse citirt wird, bezieht es sich nur auf sein: *Mémoire sur la Minette* in *Ann. des Mines* (5.), 10, *1856*, sobald nicht eine andere Abhandlung speziell angegeben ist.

noch zu erkennen, selbst in dem braunen Glimmersande; aber nur der regelmässig ausgebildete Glimmer widersteht der Verwitterung gut, wie bei *Sulzbach* zu sehen, wo die Grundmasse sehr zersetzt, der scharf umrissene Glimmer aber zurückgeblieben ist.

Selbst in Glimmer-armen Minetten hat sich der Glimmer zuweilen zu einzelnen Knoten angesammelt, bis zu Wallnuss-Grösse, so z. B. in *Ziegelhausen* und in *Oberlaudenbach* wechseln Glimmerreiche und -arme Parthieen ab. Auch auf die Anhäufung von Glimmer auf Klüften ist hier aufmerksam zu machen, und, was bei den Contakt-Erscheinungen näher zu erörtern, die allmählige Zunahme dieses Minerals von den Sahlbändern nach dem Innern des Ganges. Zuweilen findet sich Glimmer im Innern der Hornblende-Conkretionen.

Der Glimmer vom *Mönkalb* blättert sich, nach Daubrée, wenn er im verschlossenen Rohre erhitzt wird, auf und gibt Wasser, dessen Einwirkung auf das Glas die Anwesenheit von HFl anzeigt; dann schmilzt er zu einem braunen Email.

Nach Delesse hat der Glimmer zwei Axen doppelter Strahlenbrechung, die sich unter einem Winkel von weniger als 5^0 schneiden. — Das spezifische Gewicht bestimmte er zu 2,842. — Vor dem Löthrohr schmolz der Glimmer schwer zu einem bräunlich-grauen Glase, im Glas-Ofen war er vollständig schmelzbar. Geröstet wurde er Tomback-braun; der Verlust im Feuer betrug bis 3,70% bei Weissgluth, es entwich $SiFl^2$ und Wasser; bei Rothgluth war der Verlust nur 2,90%, also wohl nur Wasser. Von Säuren wurde er leicht angegriffen, entfärbt und Perlmutter-artig.

Die Analyse des sehr reinen Glimmers von *Servance* ergab:

SiO^3	= 41,20	. . . .		21,40 O
Al^2O^3	= 12,37	5,78		
Mn^2O^3	= 1,67	0,51	8,14 O	
Fe^2O^3	= 6,03	1,85		
FeO	= 3,48	0,79		
CaO	= 1,63	0,46		
MgO	= 19,03	7,37	10,42 O	
KO	= 7,94	1,35		
NaO	= 1,28	0,33		
LiO	= 0,22	0,12		
Fl	= 1,06	—		
HO	= 2,90	2,56		
	98,81			

Aus dem Verhältniss 10,42 : 8,14 : 21,404 entwickelt Delesse mit einigen Umstellungen die Formel: $3RO, SiO^3 + R^2O^3, SiO^3$.

Schreiben wir die Kieselsäure SiO^2, so haben wir statt 21,404 O 21,97, also das Verhältniss 10,42 : 8,14 : 21,97.

Annähernd entspricht diess dem Verhältniss 1 : 1 : 2; die entsprechende Formel, die so häufig für Magnesia-Glimmer und zugleich die des Granates ist, heisst dann $3RO . SiO^2 + R^2O^3 . SiO^2$, also hier speziell $3Mg(K)O . 2SiO^2 + Al^2O^3 . SiO^2$.

Wegen der Hauptbasen nennt Delesse den Glimmer der Minette Eisen-Magnesia-Glimmer.

IV. Hornblende. In frischem Zustande findet sich Hornblende nicht häufig in Minette-Gängen, am besten im *Oberlaudenbacher*, im 4. und 5. *Mittershauser* und in dem rothen der beiden gekreuzten Gänge des *Bombachthals*. Es sind kugelige Ausscheidungen von schön dunkel-lauch-grüner Farbe, oft stark glänzend, blätterig, deutlich spaltbar und ohne Spur von Zersetzung. Sie pflegen durch eine dünne Schicht von zur Oberfläche des Knotens senkrecht stehenden Glimmer-Blättchen von der Gangmasse getrennt zu seyn. Hornblende-Kryställchen in nicht sehr frischem Zustande trifft man in dem dichten, dunklen Gestein des *Bombachthals*, das Büschel-förmig auf Klüften aufliegende schwarze Mineral von *Ziegelhausen* scheint auch hierher zu gehören, und ebenso das in schwarzen Flecken an der *Hemsbacher Kapelle* sich findende.

In *Frankreich* scheint Hornblende in frischem Zustand nicht gefunden zu seyn, doch rechnet Delesse Verschiedenes dahin, so z. B. vierseitige Prismen mit abgestumpften Kanten, wo der stumpfe Winkel fast 125^0 beträgt, mit Spuren von Spaltbarkeit, aber sonst eine Thon-artige grüne Masse; ferner die nicht krystallinischen Parthien von graulich-pistazien- bis dunkel-grüner, gepulvert blass-grüner Substanz, die sehr verändert, fett- bis wachsglänzend und so weich ist, dass sie sich mit dem Nagel ritzen lässt.

Dieselbe grüne Serpentin-artige Masse haben wir so oft im *Odenwald* angegeben, vom *Brahnigberg*, *Fuchsmühle*, *Eichbachthal*, *Oberlaudenbach*, *Mittershausen*, und zwei Gründe habe ich, sie als zersetzte Hornblende anzusehen, einmal das Vorkommen aus dem *Eichbachthal*, wo in dem grünen Mineral zwei Flächen deutlich zu sehen sind, die einen Winkel von ca. 120^0 bilden (was Delesse ebenfalls beobachtete), und dann des rothen Ganges aus dem *Bombachthal*, der neben der schönen, frischen Hornblende Einsprenglinge enthält, die in verschiedenen Graden der Zersetzung stehen, darunter auch solche, die genau der weichen Substanz der andern Fundorte gleich sind.

Bei dem ersten *Mittershauser* Gang sahen wir, dass das erwähnte grüne Mineral bei stärkerer Zersetzung braunroth wird, endlich verschwindet und Hohlräume zurücklässt, in denen man dann wohl feine grünlich-gelbe Glimmer-Blättchen antrifft. In andern Fällen mag die grüne Farbe des Gesteins, die sich entweder in Flecken oder in unbestimmtem Farbenwechsel kund gibt, nur von Glimmer herrühren, der, wie es von der *Hemsbacher Kapelle* sicher ist, zuweilen seine schwärzlich und graulich-grüne Färbung nach allen Richtungen Zonen-artig dem umgebenden Gestein mittheilt.

Delesse fand, dass das zersetzte grüne Mineral vor dem Löthrohr graulich-weisslich, seine Ecken zugerundet und zu weisslichem Glase wurden. In kochender HCl war es z. Th. löslich, aber nie ganz.

Eine zersetzte, hell graulich-grüne Probe vom *Traits-(Troux?)de-Roche* enthielt:

SiO^2	= 43,64
Al^2O^3	= 12,50
FeO	= 5,19
MnO	= 0,93
CaO	= 9,10
MgO	= 17,74 (nebst Spur Alkali)
HO	= 10,90
	100,00

Der SiO^2-, Al^2O^3- und MgO-Gehalt stimmt nun mit Hornblende überein, die physikalischen Eigenschaften aber wegen der Zersetzung nicht. DELESSE fügt noch die Bemerkung hinzu, dass die Hornblende um so stärker zersetzt sey, je mehr Glimmer vorhanden, was ich nicht bestätigen kann.

b) Grundmasse.

Im Allgemeinen sind die ausgeschiedenen Bestandtheile über die Grundmasse so vorherrschend, dass diese schwer oder gar nicht zu erkennen ist; es gibt Minetten, in denen eine schuppige Glimmer-Anhäufung die Grundmasse auszumachen scheint, worin einzelne Orthoklas-Theilchen zerstreut sind; hier ist dann nur soviel Teig vorhanden, dass er dem Gestein in frischem Zustand Zusammenhang verleiht, der bei der Zersetzung nach und nach so vollständig aufgehoben wird, dass man es dann zwischen den Fingern zerreiben kann. Wo der Glimmer weniger häufig ist, sieht man, dass die Grundmasse feldspathiger Natur ist; die Farbe ist dann bei geringer Zersetzung roth in Kastanien-braun, schwärzlich braun, schwarz, aschgrau in violett und dunkel-röthlich-grau; bei Verwitterung wird sie röthlich-grau, röthlich und gelblich-braun, verliert ihr scheinbar dichtes, in Wahrheit fein-körniges Gefüge und wird erdig. Der Bruch scheint so dicht wie bei der felsitischen Masse der Porphyre, aber die poröse Struktur wird unter der Loupe deutlich. Die erdige Masse ist entweder rauh im Bruch, dann bleibt das zersetzte Gestein unzerstört, es fühlt sich trocken und körnig an; oder es ist zart und weich, dann wird es grünlich, graulich, weisslich, zu einer Steatit-artigen Substanz, wie diess bei *Barr* in den *Vogesen* häufig ist.

Eine roth-braune, schmelzbare, möglichst von Glimmer befreite Varietät von *Servance*, dieselbe, wovon er den Glimmer untersuchte, enthielt nach DELESSE:

SiO^2	= 62,92
Al^2O^3	= 16,30
Fe^2O^3	= 2,20
Mn^2O^3	= 0,60
CaO	= 1,20
MgO	= 2,35
HO	= 1,50
Alkalien	= 12,93
	100,00

Diese Zusammensetzung entspricht ziemlich der des Orthoklases, aber der Fe-, Mn- und Mg-Gehalt ist grösser.

c) Gesammtgestein.

1. Farbe. Die Farbe des Gesteins entspricht vorwiegend der des Glimmers, zuweilen der des Feldspaths und ist oft das Gemisch aus beiden, nebst der grünen Hornblende.

Die Glimmer-armen Varietäten sind bläulich-grau, röthlich-grau, schwärzlich-blau und grau, dunkel-blau-grau, asch-grau im zersetzten Zustand braun-roth, braun-gelb, gelblich-grau, röthlich-gelb, Ockergelb. Dazu treten sehr oft die grünen Nüancen der Hornblende, die mit allen diesen Farben in Verbindung gehen und sehr oft dem Gestein ein äusserst buntes Aussehen geben, besonders wenn die Zersetzung weit vorgeschritten, der Glimmer weiss geworden und der Feldspath kaolinisirt ist. — Wo der Orthoklas überwiegt und abgesondert ist, gibt er natürlich dem Gange die Hauptfarbe, aber die Glimmer-reichen Gesteine erkennt man von Weitem schon an den gewöhnlich braun-rothen oder röthlich-gelben Farben der Verwitterung.

2. Bruch. Der Bruch ist matt oder schimmernd, selten etwas glänzend; nach Fournet an einigen Punkten halbspiegelnd und schwach Seiden-glänzend, wodurch sich eine fein Nadel-förmig krystallinische Anordnung zeige.

In den dichteren, Glimmer-armen Gesteinen, deren Grundmasse oft fast basaltisch, ist der Bruch muschlig (*Bombachthal*), oder splitterig (*Eichbach-* und *Hemsbachthal*); in den weniger dichten zuweilen fast hakig und sehr oft erdig.

3. Struktur. Wo das Ganze fast nur aus Glimmer besteht, ist die Struktur entsprechend blättrig oder schuppig, und wenn die Schuppen sehr fein werden, scheint das Gestein ein einfaches zu seyn. Bei Abnahme des Glimmer-Gehalts ist auch der Bruch gewöhnlich sehr feinkörnig, scheint oft dicht zu seyn, was aber unter der Loupe verschwindet, da man dann sofort die sehr charakteristische poröse Struktur erkennt; die poröse Masse erscheint zuweilen etwas glasig, wie es bei den dunklen, frischen, Feldspath-reichen Varietäten der Fall ist. Wo die Struktur grob-schuppig ist, erkennt man Glimmer und Orthoklas deutlich, das geschieht aber nur selten.

Nicht häufig wird die Struktur durch Orthoklas-Krystalle Porphyr-artig; einige Beispiele davon sind schon bei Beschreibung des Orthoklases angeführt. Vereinigt sich der Orthoklas zu Kugeln, so entsteht eine kugelige (variolitische, sphärulitische) Struktur, wovon die ausgezeichneten Beispiele vom *Bombachthal* und *Ballon d'Alsace* vorliegen. Zuweilen ist die Minette zellig und Mandelstein-artig, diess findet sich sowohl im südlichen *Frankreich*, als in den nördlichen *Vogesen*, wie Voltz und Fournet schon vor langer

Zeit angaben, als auch an wenigen Punkten des *Odenwalds*, über welche wir schon früher erwähnten, dass sie wohl sicher nicht ursprünglich diese Struktur gehabt hätten.

Die Gang-Struktur (oder Absonderung, im Gegensatz zur Struktur des Gesteins) ist bei Glimmer-ärmeren Varietäten in der Regel unregelmässig polyedrisch, bei Glimmer-reichen vorwiegend schiefrig, nicht desshalb, weil die Glimmer-Blättchen parallel gelagert sind, eine seltene Erscheinung, sondern weil den Sahlbändern parallele Absonderungs-Flächen den Gang durchsetzen. Treten noch Quer-Klüfte hinzu, die sich untereinander schneiden, so wird die Masse in Parallelepipede getheilt, deren Ecken oft abgerundet sind, so dass Sphäroide verschiedener Grösse entstehen, die häufig concentrisch-schalig zusammengesetzt sind. Letzterer Fall findet sich nicht häufig, aber einige Male ausgezeichnet schön, so am *Mönkalb* und bei *Oberlaudenbach.*

4. Härte. Die Härte pflegt nicht sehr gross zu seyn, recht frische Stücke ritzen das Glas; der Hammer lässt beim Schlagen Eindrücke zurück, das Gestein ist also, wie Glimmer-Gesteine überhaupt, sehr zähe.

Im Vergleich zu den Quarz-Porphyren ist die Härte gering, und doch findet man selbst erdige Varietäten, unter der Loupe zuweilen fast glasig im Bruch, so dass man den schwachen Zusammenhang nur der Porosität zuzuschreiben versucht ist, wie beim Bimsstein, der durch Zerstörung der Poren-Wände leicht mit dem Messer zu kratzen und zu schaben ist, und dessen Pulver doch harten Stahl ritzt. So sagte zuerst Fournet und Naumann dasselbe für den Glimmer-Trapp.

5. Magnetismus. Eine Einwirkung der Minette auf die Magnet-Nadel ist nicht überall vorhanden, z. B. nicht, nach Fournet, bei *Chessy*, *Wachenbach*, *Schirmeck*, dagegen sehr energisch bei *Rothau*, wovon man den Grund leicht in dem Zusammen-Vorkommen mit Magnet-Eisenstein-Lagern findet. Sehr gering ist sie, nach Delesse, am *Ballon d'Alsace*, und ebenso, nach Drian, bei *Monsol* und *Avenas* (Dep. *Rhône*).

6. Spezifisches Gewicht. An der dunkel-braunen Varietät vom *Ballon d'Alsace* bestimmte es Delesse * zu 2,644, während das daraus geschmolzene Glas nur 2,551 gab, eine Differenz von 0,093, also Dichtigkeitsabnahme von 3,90%.

Die Angaben von Naumann für den Glimmer-Trapp sind höher, 2,694; 2,755; 2,762; 2,807. In seiner Lithologie bestimmt Blum das der Minette zu 2,842, das des Glimmer-Porphyrits zu 2,68—2,74; *Sächsische* Glimmer-Porphyre gehn von 2,60—2,74 und *Thüringische* (beide bei Naumann, Geognosie II, 677), 2,68—2,75, nur eine Varietät ging bis 2,65 hinab. Alle diese verschiedenen

---

* Delesse, im *Bull. de la Soc. géol.* (2.), T. IV, *1847.*

Angaben fallen in die später von DELESSE angegebenen Gränzwerthe, die Werthe des Orthoklases und Glimmers, 2,9—2,5 und in die noch engeren von 2,60—2,84.

7. Chemisches Verhalten. Die Minette schmilzt leicht, wesshalb sie in den Hochöfen von *Rothau* sogar als Zuschlag gebraucht wurde *; im Glas-Ofen wird sie ganz flüssig, greift aber den Tiegel an. So DELESSE und FOURNET. Eine dunkel-braune Minette vom *Ballon d'Alsace* gab ein blaues, in's Schwärzliche übergehendes Glas, das undurchsichtig, sehr dicht und ohne irgend eine Blase war; ihr Verlust im Feuer betrug 2,65%. Der Glimmer-Trapp schmilzt vor dem Löthrohr zu einem dunkel-grauen oder schwärzlichen oder weissen Email, je nachdem das Gestein eine dunkle oder lichte Farbe hat (NAUMANN).

Die Minette ist leichter schmelzbar und leichter von Säuren angreifbar als die Quarz-Porphyre. Die meisten Varietäten werden von Säuren angegriffen, was vorauszusehen ist, sowohl wegen des grossen Fe-Gehalts, der nicht blos als färbende Substanz vorhanden, als auch wegen der ganz ausserordentlichen Seltenheit des Quarzes. HCl entfärbt das gepulverte Gestein zu einer gelblich-weissen Masse, Fe und Ca gehen in Lösung, der Glimmer wird theilweise zersetzt.

Alle Proben, die aus dem *Odenwald* geprüft wurden, selbst die frischesten, brausen mit Säuren, zeigen also die Anwesenheit von Carbonaten an; der CO^2-Gehalt betrug in einer Minette von *Mittershausen* 3,09%, von *Hemsbach* 2,03, beide in scheinbar frischem Zustande, während die sehr zersetzte von der *Fuchsmühle* sogar 8,39% ergab. DELESSE gibt den Gehalt am *Ballon d'Alsace* zu 1,94, in *Bipierre* zu 3%, in *Wachenbach* von einer Probe zu 4,05, von einer andern zu 7,02% an, welchen hohen Gehalt er dem Auftreten im Kalk zuschreibt, da nach ihm z. B. das sehr zersetzte Gestein vom *Mont Chauve* (*Mönkalb*) und das scheinbar ganz frische aus dem *Vologne-Thal* gar keine Carbonate enthielten.

Der Wasser-Gehalt ist bei den *Odenwälder* Minetten ebenfalls constant; die scheinbar sehr frische von *Oberlaudenbach* gab nur 1,68%, die von *Mittershausen* dagegen 4,33, während die weit stärker zersetzte von *Weinheim* nur 3,69 lieferte. DELESSE fand in der des *Ballon d'Alsace*, wovon unten die Analyse folgt, 1,44, des *Vologne Thals* 2,25, in der von *Wachenbach* 2,81%. Ob der oben erwähnte Glühverlust von 2,65% bei einer andern Probe vom *Ballon d'Alsace* blos aus HO, oder aus HO + CO^2 besteht, ist nicht erwähnt.

Es folgt hier eine Anzahl von Analysen, nämlich:

I. *Ballon d'Alsace.* Graulich-braunes, sehr Glimmer-reiches Gestein mit wenig Hornblende; „typische" Minette; über 30% in Säuren löslich. — DELESSE (*Ann. des Mines* (5.) X. p. 329. *1856*).

* E. DE BEAUMONT, in *Ann. des Mines 1822*, T. VII, p. 525.

II. *Mittershausen.* Fein-körnige, röthlich-braune Feldspathmasse mit grünlich-schwarzen Glimmer-Blättchen, einzelnen Quarz-Körnern, etwas Kies. Braust mit Säuren. Leicht schmelzbar, Oligoklas nicht bestimmt zu erkennen. BUNSEN (in ROTH, Gesteins-Analysen *1861*, S. 67).

III. *Hemsbach.* Möglichst frisch, röthlich-grau, ohne grünliche Substanz; ob es von dem Gang der *Hemsbacher Kapelle* oder von *Oberlaudenbach* stammt, ist nicht gewiss.

IV. *Fuchsmühle* bei *Weinheim.* Frisch, dunkel-grau, aus dem Kern der Sphäroide im Syenitbruch; viele grosse, dunkle Glimmer-Blätter.

V. *Fuchsmühle* bei *Weinheim.* Sehr zersetztes Gestein von demselben Gang, aus dem kleinen verlassenen Steinbruch.

III. IV. und V. wurden in BUNSEN's Laboratorium in *Heidelberg* ausgeführt, III. und V. von mir, IV. verdanke ich der Güte meines Freundes Dr. W. BENECKE.

	I. *B. d'Alsace.*	II. *Mitters-hausen.*	III. *Hemsbach.*	IV. *Weinheim.*	V. *Weinheim.*
SiO^2	55,96	51,64	55,76	47,99	46,37
Al^2O^3 . . .	12,95	14,12	15,87	16,23	?
Mn^2O^3 . . .	0,65	— (MnO)	0,19	0,96	?
FeO	7,58	9,55	7,87	5,24	?
CaO	4,63	6,13	6,23	6,70	?
MgO	6,62	6,17	5,44	6,85	?
KO	4,35	3,47	4,01	10,22	5,44
NaO	2,22	2,38	2,10	1,54	1,55
CO^2	1,94	3,09	2,03	Differenz	8,39
HO	1,44	4,33	1,68	4,27	3,69
	99,34	100,98	101,18	100,00	

Zu Analyse I.

DELESSE fand hierin ausserdem noch Spuren von CuO und LiO; da der Glimmer Fl-haltig, so wird dieser auch wohl in keiner der Proben fehlen. Die O-Mengen betragen:

SiO^2 = 55,96			30,38	Wir haben also, je nachdem Fe als FeO, oder als Fe^2O^3 betrachtet wird, die Verhältnisse der O-Mengen von
Al^2O^3 = 12,95	6,04	6,24		
Mn^2O^3 = 0,65	0,20			
FeO = 7,58	1,79			RO : R^2O^3 : SiO^2
CaO = 4,63	1,32			7,07 : 6,24 : 30,38
MgO = 6,62	2,65	7,07		und 5,28 : 8,51 : 30,38
KO = 4,35	0,74			oder die O-Quotienten 0,438
NaO = 2,22	0,57			und 0,454

Zu Analyse II.

SiO^2 = 51,64			27,54	Hier haben wir die beiden O-Verhältnisse:
Al^2O^3 = 14,12			6,59	
FeO = 9,55	2,12			7,54 : 6,59 : 27,54 mit dem O-Quotienten 0,513 und
CaO = 6,13	1,75			
MgO = 6,17	2,47	7,54		5,42 : 9,77 : 27,54 mit dem O-Quotienten 0,552.
KO = 3,47	0,59			
NaO = 2,38	0,61			

Zu Analyse III.

SiO^2	= 55,76	—	29,74	Je nach Berechnung des Fe als FeO oder Fe^2O^3 erfolgen die beiden Verhältnisse: 6,96 : 7,41 : 29,74 mit dem O-Quotienten 0,483 und 5,21 : 10,03 : 29,74 mit dem O-Quotienten 0,512.
Al^2O^3	= 15,87	—	7,41	
FeO	= 7,87	1,75		
MnO	= 0,19	0,04		
CaO	= 6,23	1,78	6,96	
MgO	= 5,44	2,17		
KO	= 4,01	0,68		
NaO	= 2,10	0,54		

Zu Analyse IV.

SiN^2	= 47,99	—	25,59	Die O-Mengen von RO, R^2O^3 und SiO^2 stehen hier in den Verhältnissen von: 8,17 : 7,58 : 25,59 mit dem O-Quotient 0,615, oder 7,01 : 9,32 : 25,59 mit dem O-Quotient 0,638.
Al^2O^3	= 16,23	—	7,58	
FeO	= 5,24	1,16		
MnO	= 0,96	0,22		
CaO	= 6,70	1,91	8,17	
MgO	= 6,85	2,74		
KO	= 10,22	1,75		
NaO	= 1,54	0,39		

Die folgenden Berechnungen sollen zeigen, in welchem Verhältnisse die vier analysirten Proben zu den normal-trachytischen und normal-pyroxenischen Gesteinen stehen; die erste Zahlenreihe enthält die gefundenen Mengen, auf 100 reducirt, die zweite die nach der Bunsen'schen Formel $a = \frac{s-S}{S-6}$ berechneten; dahinter sind die Differenzen angegeben.

Analyse I.

SiO^2	= 59,32	59,32	Die Berechnung gibt mehr als die Analyse (+) und weniger (—):
Al^2O^3	= 13,73	24,03	+ 2,26% Al^2O^3 + FeO — 2,67% MgO
FeO	= 8,04		2,94% CaO 2,99% KO
CaO	= 4,92	7,86	0,46% NaO — 5,66%
MgO	= 7,02	4,35	+ 5,66%
KO	= 4,62	1,63	
NaO	= 2,35	2,81	
	100,00	100,00	

Die Formel für die Zusammensetzung des Gesteins ist = t + 1,599 p.

Analyse II.

SiO^2	= 55,25	55,25	Die Berechnung gibt mehr als die Analyse (+) und weniger (—):
Al^2O^3	= 15,11	26,33	+ 1,00% Al^2O^3 + FeO — 1,30% MgO
FeO	= 10,22		2,81% CaO 2,45% KO
CaO	= 6,56	9,37	+ 3,81% 0,06% NaO
MgO	= 6,60	5,30	— 3,81%
KO	= 3,71	1,26	
NaO	= 2,55	2,49	
	100,00	100,00	

Die Formel für die Zusammensetzung des Gesteins ist = t + 3,159 p.

Analyse III.

SiO^2	= 57,40	57,40	Die Berechnung gibt mehr als die Analyse (+) und weniger (—):
Al^2O^3	= 16,32	25,08	+ 0,68% Al^2O^3 + FeO — 0,81 MgO
FeO	= 8,08		2,32% CaO 2,70 KO
CaO	= 6,40	8,72	0,51% NaO — 3,51%
MgO	= 5,57	4,76	+ 3,51%
KO	= 4,10	1,40	
NaO	= 2,13	2,64	
	100,00	100,00	

Die Formel für die Zusammensetzung des Gesteins ist = t + 2,157 p.

Analyse IV.

SiO^2	=	50,81	50,81
Al^2O^3	=	17,14	28,84
FeO	=	5,49	
CaO	=	7,04	11,00
MgO	=	7,20	6,34
KO	=	10,76	0,86
NaO	=	1,56	2,15
		100,00	100,00

Die Berechnung gibt mehr als die Analyse (+) und weniger (−):

+ 6,21% Al^2O^3 + FeO	− 0,86% MgO
3,96% CaO	9,90% KO
0,59% NaO	−10,76%
+10,76%	

Die Formel für die Zusammensetzung des Gesteins ist = t + 11,051 p.

Wir haben also die Zusammensetzung: t + 1,599 p
t + 3,159 p
t + 2,157 p
t + 11,051 p

aber die Übereinstimmung zwischen den gefundenen und berechneten Gewichts-Mengen ist nicht sehr gross, die geringste Differenz ist + und − 3,51%, die grösste aber sogar + und − 10,76%. Die Berechnung ergibt durchgehends mehr als die Analyse, in Al^2O^3(FeO), CaO und NaO, weniger in MgO und KO, nur in II. macht das NaO eine Ausnahme. Die grossen Unterschiede in IV. rühren wohl z. Th. von dem hohen KO-Gehalte her, der wahrscheinlich, auf Kosten von CO^2 + HO, zu hoch gefunden, da er zwar höher ist, als in den drei ersten, wie Analyse V von demselben, aber zersetzten Gestein zeigt, aber doch in gar keinem Verhältnisse zu jenen steht; auch das Verhältniss von NaO zu KO ist hier etwa 1 : 7, während es in den drei ersten nicht einmal 1 : 2 erreicht.

In den drei ersten Analysen ist die Übereinstimmung bemerkenswerth, namentlich im KO, NaO und Mg-Gehalt. Der SiO^2-Gehalt steigt von etwa 48 auf 56% oder bei den auf 100 reducirten Analysen (nach Abzug von CO^2 + HO und der geringen Mn-Mengen) von etwa 51 auf 59%. Nach Delesse schwankt der SiO^2-Gehalt zwischen 50 und 65%, die untere Grenze müssen wir (nach Anal. IV.) auf 48 heruntersetzen, — diese fällt also noch unter das normal-pyroxenische Gestein mit 48,47% —, während die obere Grenze bei Glimmer-Porphyriten wohl selten erreicht werden mag, ausser wenn sie in Feldspath- oder Quarz-Porphyre übergehen. Für Ortkoklas-Gesteine scheint hier der niedrigste SiO^2-Gehalt erreicht zu seyn.

KO ist das vorherrschende Alkali. Der MgO- und FeO-Gehalt ist nach Delesse höher als bei den Porphyren im Allgemeinen.

Analyse V., die die Zersetzungs-Erscheinungen zeigen sollte, da sie von demselben Gange wie IV. ist, konnte leider aus Mangel an Zeit nicht vollendet werden, doch sehen wir einen ausserordentlich hohen Gehalt an HO und CO^2; dass der Gehalt an NaO eher zu- als abgenommen hat, dagegen der an KO fast um die Hälfte vermindert ist, schreibe ich einem Fehler zu, der bei der Alkali-Bestimmung in IV. vorgekommen seyn muss.

8. Accessorische Gemengtheile und Einschlüsse. a) Carbonate. Die Carbonate von CaO, MgO und FeO sind im Allgemeinen so häufig, dass im *Odenwald* alle bisher aufgefundenen Minetten mit Säuren brausen, während in den wenigsten Fällen Spathe selbst sichtbar sind. Entsprechend dem CO^2-Gehalt enthält das Gestein von *Hemsbach* 4,61%, das frischere von der *Fuchsmühle* 6,73, das von *Mittershausen* 7,02, das zersetzte von der *Fuchsmühle* sogar 18,61% CaO, CO^2, der höchste bisher gefundene Gehalt. In *Wachenbach* fand Delesse 9,21%, in *Bipierre* 6,82%, am *Ballon d'Alsace* den niedrigsten Gehalt, nämlich 4,40%

CaO, CO^2, während die Gesteine von *Mönkalb* und aus dem *Vologne-thal* davon ganz frei seyn sollen.

Ausser diesen nur durch Analyse nachzuweisenden Carbonaten sind solche nicht selten dem Auge sichtbar ausgeschieden, was bei *Wachenbach* und *Schirmeck*, wo die Minette im Kalk aufsetzt, oder an vielen Stellen des *Odenwalds*, wo sie von Löss überlagert ist, leicht begreiflich ist, doch findet es sich ebenso in granitischen Gesteinen, wie man z. B. deutlich Kalkspath-Rhomboeder in den Gängen am *Ballon d'Alsace* sieht. Der Kalkspath füllt Höhlungen aus oder bildet Knoten, schmale Gänge und Schnüre; er ist gewöhnlich weiss, oft aber Eisen-haltig und lebhaft roth gefärbt. Im *Odenwald* pflegt er mit Quarz verbunden zu seyn.

Aragonit durchzieht in einigen mm. mächtigen Äderchen die Gänge des *Schirmecker* Marmorbruchs; er ist von graulicher oder bläulicher Farbe, parallel-faserig, die Fasern senkrecht zu den Begrenzungs-Flächen; zuweilen findet er sich mit viel Quarz und Glimmer.

Eisenspath und Bitterspath werden nur selten getroffen.

b) Quarz. Quarz als Gemengtheil ist äusserst selten, ein für die Minette sehr charakteristischer Umstand, da Orthoklas fast stets mit Quarz zusammen auftritt. In geringen Mengen fanden wir ihn im *Oberlaudenbacher*, 1. und 5. *Mittershauser* und dem Basalt-artigen Gang des *Bombachthals*. Ebenso ist es am *Mönkalb*, bei *Ranfaing* und an der *ferme du Bambois*, wo er kleine Tropfen-ähnliche Knoten bildet, die sich ziemlich leicht herauslösen lassen. Nicht anders findet er sich in den andern *Französischen* Vorkommen, etwas häufiger im *Sächsischen* Glimmer-Trapp.

Ausserdem bildet er Mandeln, Knoten, kleine Schnüre, z. B. am *Them* und in *Wachenbach* mit Krokydolith zusammen. In den Mandeln pflegt Kalkspath der Kern, Quarz die Hülle zu seyn, zuweilen ist es umgekehrt. Die Längs-Achse der Mandeln ist stets den Wänden parallel. Es gibt ein analoges Vorkommen im *Bombachthal* in der Mitte des schmalen Ganges, wo Karneol den Quarz umhüllt; meist sind es unregelmässige Einschlüsse und Kluft-Ausfüllungen, wie in *Ziegelhausen*. Krystallisirt ist der Quarz selten, Fournet fand ihn so in bis Nuss-grossen Geoden am *Pelerat* bei *Lyon*, und Blum in ausgezeichneten, an beiden Enden ausgebildeten Kryställchen in dem Quarz-Kalkspath-Gemenge von *Mittershausen*. An allen Lokalitäten aber ist der Quarz entweder, wie der Kalkspath, sekundären Ursprungs, oder ein Einschluss, nur selten ein Gemengtheil.

c) Chlorit. In *Schirmeck* trifft man zuweilen kleine Anhäufungen von sehr kleinen dunklen oder schwärzlich-grünen Ripidolith-Blättchen; ebenso in kleinen schuppigen Parthien in *Mittershausen* und *Hemsbach*, nach Blum wohl aus Cordierit entstanden.

d) Epidot. In den Steinbrüchen von *Schirmeck* und

Wachenbach, sowie in der dichten Minette von *Saales* bildet er hier und da Knoten, oder füllt kleine Höhlungen aus. In *Oberlaudenbach* fand Blum Faust-grosse Stücke davon mit Säulen-förmigen Krystallen.

e) Halloysit. Findet sich nach Delesse häufig auf Klüften; er ist weich und von gelblich-grüner Farbe. Ob das ähnliche Mineral aus dem *Eichbachthal* hierher oder zum Epidot gehört, ist zweifelhaft.

f) Cordierit. Ist bis jetzt bekannt von *Mittershausen* (Blum) in kleinen dunkel-blauen Körnern von schuppig-schaliger Textur; und von der *Hemsbacher Kapelle*, wahrscheinlich zu Pinit umgewandelt, in sechs-seitigen dunkel-viol- bis blass-blauen Säulchen, die beim Verwittern des Gesteins aus diesem herausfallen.

g) Krokydolith. Delesse entdeckte ihn in *Wachenbach* und *Noire-Maison*. Er hat schön Himmel-blaue Farbe, Asbest-Struktur; seine Fasern sind im Steinbruch weich, wasserhaltig, werden aber in trockenem Zustande elastisch, Perlmutter- bis Seiden-glänzend. Nach Delesse's Analyse ist es ein Amphibol, der sich aber durch die charakteristische blaue Farbe, leichte Schmelzbarkeit, grossen Natron- und Eisen-Gehalt auszeichnet. Er findet sich in Schnüren, innig mit Quarz verwachsen, wozu Kalkspath, Eisenkies, Eisenoxyd, Chlorit und Epidot treten; seine Fasern stehen senkrecht zu den Wandungen. Zuweilen bildet er Stern-förmige Ausscheidungen.

h) Metallische Mineralien. Bei *Framont* und *Rothau* finden sich häufig Eisenerze in den Minette-Gängen, so Eisen-Glanz, Magnet-Eisen, Eisenspath und Chamoisit. Magnet-Eisen ist in dem Gestein oft in kleinen Körnern reichlich eingesprengt, was beim Anschleifen deutlich wird. Gänge von Eisen Glanz an Minette haben wir kennen gelernt von *Framont*, *Rothau*, *Val d'Ajol*, *Türckheim*, vom *Them* mit Schwerspath, zwischen *Sails* und *Vaux* im *Lyonnais* mit Schwer- und Flussspath als Gang-Art. — Eisen- und Kupferkies sind entweder im Gestein selbst oder in dem Klüfte ausfüllenden Kalkspath eingesprengt vorgekommen in *Mittershausen*, *Oberlaudenbach* und den schon erwähnten Fund-Orten *Frankreichs*.

i) Fremde Gesteine. Als Einschluss findet sich nur Granit in häufig abgerundeten Stücken, es wird weiter unten davon die Rede seyn; Quarz-Einschlüsse gehören auch zum Theil hierher. — Grosse eckige Granitbrocken trifft man an der Nordwest-Seite des *Champ-du-feu* zuweilen eingeschlossen.

9. Verwitterung. Der geringe SiO^2- und grosse Fe-Gehalt der Minette muss sie zur Zersetzung sehr geeignet machen, was wir auch an allen Fund-Orten sehen. Über die Farben der Verwitterung brauche ich nicht ausführlich zu seyn, da davon unter „Glimmer“ und „Grundmasse“ die Rede war. Der Feldspath hat die grösste Neigung zur Zersetzung; wo er in geringerer Menge

vorhanden, wird er erst zu Kaolin, der dann auch weggeführt wird, so dass die braunen Glimmer-Massen den Zusammenhang verlieren und zu Gruss oder Sand zerfallen; so finden wir es bei dem fünften *Mittershauser* Gang, dem von der *Hemsbacher Kapelle*, an der *Fuchsmühle*, am *Mönkalb*. Der Sand ist zerreiblich, erdig bis pulverig, oft abfärbend, stets von Fe^2O^3 stark gefärbt. — Bei weniger Glimmer können dieselben Zersetzungs-Erscheinungen eintreten, nur dass die Zwischenstufe, wo der kaolinisirte Feldspath noch nicht weggeführt ist, sich bemerklicher macht durch ein fettiges Anfühlen und Ansehen. — Diess wird bei den Feldspath-reichen Varietäten der End-Zustand, eine plastische Masse, zuweilen weiss, thonartig, zuweilen in der braunen Farbe, die das Gestein hatte, nur etwas mehr gelblich durch Fe^2O^3, HO. Für letztere beiden Zustände liefert das *Champ-du-feu* gute Beispiele, auch der Basalt-ähnliche Gang oberhalb der *Hemsbacher Kapelle.*

Andere Glimmer-arme Vorkommen verwittern ganz verschieden, nämlich zu einer erdigen, trocken und rauh anzufühlenden, zu Pulver zerreiblichen Masse, von braun-rother bis ziegelrother Farbe; ein sehr häufiger Fall in allen Gegenden, wo bisher unser Gestein gefunden wurde; die erwähnten Farben, sagt FOURNET, geben ein leichtes Unterscheidungs-Mittel von andern Verwitterungs-Produkten der Porphyr-Gruppe.

Bei sehr Glimmer-reichen Varietäten bleibt zuweilen der Gang trotz hoher Zersetzung fest stehen, ein Zeichen, dass das Gestein selbst in seiner vollkommensten Entwickelung der Glimmer-Textur nicht als rein aus Glimmer bestehend angesehen werden darf, sondern dass es immer durch eine andere Grundmasse gleichsam zusammengekittet ist, wie auch das Verhältniss zwischen dieser und der Glimmer-Masse seyn mag.

Was das lokale Fortschreiten der Verwitterung betrifft, so sind verschiedene Umstände zu bemerken. Bei den dichteren Vorkommen ist immer eine scharf abgrenzende, wenn auch in einer unregelmässigen Linie verlaufende, Verwitterungs-Rinde vorhanden; da jene gewöhnlich von Aussen nach der Mitte hin gröberes Korn bekommen und hier die stärkste Glimmer-Entwickelung, also der Atmosphäre am leichtesten der Zutritt möglich ist, beginnt hier ebenfalls im Innern des Gangs die Verwitterung, und schreitet gewöhnlich rascher und stärker nach aussen hin, als von den Sahlbändern nach innen. — Bei dem mächtigen *Oberlaudenbacher* Gange ist es in so fern ähnlich, als etwa zwei Fuss vom Liegenden der Glimmer am meisten ausgebildet ist und von hier nach dem Liegenden hin die Verwitterung grössere Fortschritte macht, als umgekehrt; von dieser Glimmer-Anhäufung nach der Mitte zu ist die Zersetzung sehr unbedeutend, im hangenden Gange endlich bemerkt man sie gar nicht, selbst nicht am Contakt mit dem zersetzten Granit. Dass der ganze Gang nach und nach der Verwitterung erliegen wird, zeigt sich vom Aus-

gehenden abwärts, wie in dem früher gegebenen Profil deutlich war. — Bei dem Gange an der *Hemsbacher Kapelle* kommt etwas Ähnliches vor; von der Mitte des Ganges zum Hangenden hin bemerkt man mit der Abnahme des Glimmers regelmässig abnehmende Verwitterung (— die sonst bei den meisten Minetten natürlich an den Sahlbändern am stärksten ist —), nicht aber nach dem Liegenden zu, wo eine Menge Kugeln im Gange liegen, die wie alle sphäroidisch abgesonderten Gesteine eine abnehmende Verwitterung von der zu Gruss zerfallenden Decke zu dem frischen Kern hin zeigen.

Von zwei Proben vom *Mönkalb*, beide zersetzt, gab eine Glimmer-arme, schieferige 5,09% Glühverlust; eine andere Glimmerreichere, Glimmer mehre Ctm. lang, 6,65%. Dieser Verlust besteht nur aus HO, da keine CO^2 vorhanden ist; die zersetzten Varietäten enthalten alle viel mehr HO, als die frischeren, wie wir denn in den zwei *Weinheimer* Proben eine Zunahme an $HO + CO^2$ von 4,27 auf 12,08% fanden. Von den sehr zersetzten Minetten von *Mönkalb* waren (nach DELESSE) nur 0,60% in kochendem HO löslich, nur etwa $^1/_3$ in HCl, nämlich MgO, FeO, Al^2C^3, nur 1,1% CaO und etwas Alkali.

(Schluss folgt.)

Über das Alter der Münchberger Gneiss-Gruppe,

von

Herrn Dr. **C. W. Gümbel.**

In einem früheren Aufsatze: über das Alter der *Münchberger* Gneiss-Bildung, hatte ich aus den Lagerungs-Verhältnissen der diese Gesteins-Gruppe zusammensetzenden krystallinischen Schiefer und des sie umgebenden sedimentären Übergangs-Gebirges klar zu machen versucht, dass die Gesteins-Massen der sog. *Münchberger* Gneiss-Linse nicht für jünger als die sie umgebenden Thonschiefer-Schichten angesehen werden dürften. Da mein hochverehrter Gönner, Herr Prof. Naumann, neuerlichst diese meine Auffassung als nicht genügend begründet erklärt hat, um von der älteren Ansicht Fr. Hoffmanns, die auch die seinige ist, abgehen zu können, so glaube ich annehmen zu müssen, dass es mir nicht gelungen sey, die erforderliche überzeugende Klarheit in meiner früheren Darstellung zu gewinnen, und ich nehme daher jetzt Veranlassung, noch einige weiteren Bemerkungen nachzutragen, nicht aus Sucht, Recht behalten zu wollen, sondern um über diesen so wichtigen Gegenstand vollständig in's Klare zu kommen und um nicht durch Stillschweigen den Verdacht zu erregen, als hätte ich, durch die von Herrn Prof. Naumann neuerdings erhobenen Bedenken bezüglich des höheren Alters der *Münchberger* Gneiss-Parthie in meiner Annahme unsicher gemacht, dieselbe wieder aufgegeben.

Die von F. Hoffmann und Naumann früher aufgestellte Ansicht, dass die Gesteine der *Münchberger* Gneiss-Gruppe jünger seyen als das benachbarte Übergangs-Gebirge

stützte sich auf die Beobachtung der gegenseitigen Lagerungs-Verhältnisse. Die Schichten des Übergangs-Gebirgs schiessen an ihrem Rande fast ringsum unter die krystallinischen Schiefer ein und daraus folge, dass letztere, das auflagernde Gestein, jünger sey als das unterlagernde, Versteinerungen führende Thonschiefer-Gebirge. Bezüglich der Beobachtungen selbst herrscht im grossen Ganzen eine solche Übereinstimmung, dass hierüber Weniges zu erörtern übrig bleibt. Die auf diese Beobachtungs-Daten gegründete Folgerungen dagegen scheinen in einem unversöhnlichen Widerspruche zu stehen. Doch ist diess in der That weit weniger der Fall, als es den Anschein hat. Denn beide Ansichten laufen schliesslich darauf hinaus, dass die Gneiss-Bildung, wie sie dermalen im Gebirge von *Münchberg* sich gelagert findet, erst nach der Ablagerung der ältesten Versteinerungs-führenden Schichten in ihre gegenwärtige Stellung und Lage gekommen sey, daher jünger, oder doch gleichsam jünger als die benachbarten Übergangs-Schichten sey. Die wesentliche Differenz der beiderseitigen Auffassungen besteht aber darin, dass nach der älteren Ansicht, welche in der klaren Darstellung Herrn Naumanns ihren älteren und jüngsten warmen Vertreter gefunden hat, die *Münchberger* Gneiss-Bildung erst nach der Ablagerung der jüngsten (Culm-) Thonschiefer-Schichten als Eruptions-Masse durch das Übergangs-Gebirge durchgebrochen sey, während ich aus meinen Beobachtungen folgern zu dürfen glaubte, dass diese Gneiss-Gruppe, wie die verwandte im centralen *Fichtelgebirge* und im *Oberpfälzer Walde*, eine ältere Bildung sey, welche bereits den Übergangs-Schichten bei ihrer Ablagerung zur Basis gedient hätte und erst durch Dislokationen in ihre jetzige Stellung versetzt worden wäre. Der Kern der Meinungs-Verschiedenheit besteht demnach darin, dass die Gneiss-Gruppe vom *Münchberg* entweder eine eruptive oder eine ursprüngliche (sedimentäre oder metamorphische) Bildung sey.

Es ist an sich klar, dass alle die oft schwierig zu erklärenden Lagerungs-Verhältnisse, wie sich solche inner-

halb der krystallinischen Schiefer und an ihrem Rande in den benachbarten Übergangs-Schichten sich finden, ein wichtiges Mittel an die Hand geben, zu untersuchen, ob die Masse des Gneiss-Gebirgs selbst als eine eruptive und ob die Wirkung, die dieselbe auf ihr Neben-Gestein ausgeübt hat, als von einer solchen Eruption flüssiger Stoffe hervorgebracht angesehen werden könne, ob namentlich die grossen Schwierigkeiten, welche sich der Erklärung der geotektonischen Verhältnisse bei der Annahme einer Dislokation bereits fest gewordener Gesteine nach Prof. Naumanns Ansicht ergeben, verringert werden oder sich heben, wenn man die krystallinischen Schiefer als durch eine Eruption flüssiger Massen entstanden annimmt.

Ehe ich auf diese zwei Betrachtungen weiter eingehe, glaube ich Veranlassung nehmen zu sollen, vorerst über das Thatsächliche einer früheren Angabe mich auszusprechen, welche den *Wartthurm-Berg* bei *Hof* betrifft. Ich bedaure, durch eine Unkorrektheit im Ausdrucke Veranlassung zu der Berichtigung gegeben zu haben, welche Herr Prof. Naumann in ausführlicher Weise zu liefern sich die Mühe genommen hat. Es ist vollständig richtig, dass die krystallinischen Schiefer-Gesteine des *Wartthurm-Berges* sich an ihrem Rande nordwärts gegen die *Ölsnitzer Strasse* über die sich hier anschliessenden Schichten des Übergangs-Gebirges überzubiegen und letztere mithin die Hornblende-Schiefer zu unterteufen scheinen, dass demnach die Bezeichnung eines „ringsum“ Abfallens der Übergangs-Schichten von dem krystallinischen Gestein des *Wartthurm-Berges* in jedem Falle als eine ungenaue zugegeben werden muss, indem es hätte heissen sollen „fast ringsum“. Denn dass dieses Untertauchen der Übergangs-Schichten unter die krystallinischen Gesteine, wenn es wirklich stattfände, nur eine auf eine kleinere Strecke der Gesammt-Umgebung der Kuppe beschränkt sey, ist auch jetzt noch meine Ansicht, obgleich Herr Prof. Naumann durch seine neueste Untersuchung jenes *Wartthurm-Berges* zu sehr abweichenden Resultaten geführt wurde. Meine Beobachtungen über diesen Gegenstand sind folgende:

Am Nord-Rande der *Wartthurm-Berg-Kuppe* finden sich als Äusserstes der krystallinischen Gesteine chloritische Schiefer, welche in St. 6 mit 28° O. einfallen. Die ihnen zunächst gelagerten gelblichen, fleckigen, auch roth und grünlich gefärbten Thon-Schiefer, die ich gemäss der allgemeinen Erfahrung im *Fichtel-Gebirge* für die ältesten Glieder der Übergangs-Formation ansehe, neigen sich bei einer Entfernung von circa 200 Fuss von jenen chloritischen Schiefern in der Entblössung eines Hohlweges unter 40° in St. 9 nach SO. Noch tiefer in demselben Hohlwege, der gegen die *Ölsnitzer Strasse* und nach *Leimitz* führt, beobachtete ich weiter noch an zwei Stellen das Einfallen einmal in St. $8\frac{1}{3}$ mit 50° SO., dann St. $10\frac{1}{3}$ mit 40° SO. Über der Strasse und nahe bei *Leimitz* zeigen gelbliche, dünn-blätterige Thonschiefer-Schichten eine Neigung nach St. 11 mit 32° und nach St. $10\frac{1}{2}$ mit 30° nach SO., wie denn überhaupt die Schichten nördlich von *Leimitz* weit und breit vorherrschend ein SO. Verflächen aufweisen.

Dadurch ist klar, dass Urgebirgs- und Übergangs-Gebirgs-Schiefer an dieser Entblössung der nördlichen Seite unter sehr stumpfen Winkeln zusammenstossen und aneinander abschneiden. Da aber hierbei die Gebirgs-Scheide, die selbst nicht sichtbar entblösst ist, von der Oberfläche nach der Tiefe zu sowohl in der Weise verlaufen kann, dass die chloritischen Schiefer über das Übergangs-Gebirg (1) überhängen, als auch letztere über jene übergreifen können (2), so möchte meiner Ansicht nach aus der Streich-

und Fall-Richtung hier nicht mit zureichender Sicherheit gefolgert werden dürfen, dass die Übergangs-Gebirgs-Schichten an dem Nord-Rande des *Wartthurm-Berges* das Hornblende-Gestein wirklich unter-

teufen. Denn beide streichen nicht nach derselben Stunde und fallen nicht nach gleicher Weltgegend und mit gleichem Neigungs-Winkel ein, sind demnach nicht gleichförmig gelagert. In keinem Fall aber kann man sagen, dass hier die Übergangs-Schichten von dem krystallinischen Gestein flach wegfallen.

Verfolgt man nun diese Gebirgs-Scheide in östlicher Richtung, so stösst man erst wieder in den Hohlwegen W. von *Döberlitz* auf anstehendes Thonschiefer-Gestein. Das Einfallen ist in diesem Gebietstheile allerdings sehr schwankend, wie Herr Prof. Naumann gleichfalls angibt; allein unter den sieben an verschiedenen, ziemlich gleich weit auseinanderliegenden Punkten beobachteten Streich- und Fallen-Richtungen herrscht namentlich in der Nähe eines Teiches meiner Ansicht nach die SO. Einfall-Richtung, so dass, obwohl die Grenze des krystallinischen Schiefers wegen Überdeckung nicht genau hier erkannt werden kann, ein flaches Abfallen des Thon-Schiefers von der *Wartthurm-Kuppe* in dieser Gegend eher vermuthet werden darf, als sein Untertauchen unter letztere.

Nach SO. sind die Entblössungen sehr gering; dagegen um so zahlreicher im S. und SW. Schon vor der *Jördens-Anlage* begegnet man da, wo die *Ölsnitzer Strasse* und der Weg nach *Neutauberlitz* sich theilen, rothem und grauem, Griffel-förmig brechendem Thon-Schiefer, dessen Schichten in St. 1 mit 34° nach SW. einschiessen. In mächtigen Massen und weithin entblösst ist der rothe Schiefer am *Neutauberlitzer Wege*, am sog. *Säugraben.* Hier herrscht ununterbrochen auf weite Strecken ein Einfallen in St. 10 – 12 SO. mit 15—36° Grade da, wo Prof. Naumann (phs. d und e seiner Skizze) ein Einfallen in St. 6 und 7 nach O. angibt. An 17 verschiedenen Stellen wurde das SO. Einschiessen der Schichten bis zum Punkte abgenommen, wo von dem Wege nach *Neutauberlitz* zwei Seitenwege, einer nach *Erlaloh*, der andere gegen den *Liehberg* abgehen. An dieser Weggabelung herrscht eine Schichten-Neigung in St. 8 mit 38° nach SO. bis zur Stelle, wo das Diabas-Tuffgestein über den Hauptweg herübergreift. Nur an einer Stelle des Seiten-

wegs nach *Erlaloh* kommt ein Einfallen in St. 3 mit 24 NO. vor. Dagegen ist an dem ganzen Dreieck zwischen dem *Neutauberlitzer Wege* und dem über die Kuppe des *Wartthurmbergs* herabziehenden Feldwege an sehr zahlreichen Stellen wieder S. und SW. Einfallen zu beobachten, wogegen die Schichten des Diabas-Tuffgesteins in einem benachbarten Steinbruche allerdings in St. 2 mit 22—30° NO. sich neigen. Sind diese zahlreichen Beobachtungen richtig, und ich habe keinen Grund, daran zu zweifeln —, so erscheint in der That der Schiefer des Übergangs-Gebirgs weitaus auf die grösste Strecke von dem krystallinischen Schiefer des *Wartthurmberges* weg zu fallen. In keinem Falle scheint es mir gemäss dieses Lagerungs-Verhaltens zulässig, den Schluss zu ziehen, dass die krystallinischen Schiefer des *Wartthurmbergs* dem Übergangs-Gebirge aufliegen, und deshalb jünger seyn müssten als letztere, selbst sogar dann nicht, wenn wirklich, wie sicher der Fall nicht ist, die Übergangs-Schichten rings oder nur auf mehreren Seiten unter die Hornblende-Schiefer einfallen würden, weil ihre Lagerung keine gleichförmige ist und es mehr als wahrscheinlich wird, dass, da dieselben krystallinischen Schiefer ganz in derselben Beschaffenheit in nächster Nähe wieder zu Tag treten, beide Gruppen nur oberflächlich getrennt erscheinen, in der Tiefe zusammenhängen und die wahre Basis bilden, auf welche das Übergangs-Gebirg abgelagert ruht.

Dass die Schichten gegen Norden vom *Wartthurmberge* in umgekehrter Ordnung ihres Alters gelagert vorkommen, ist unzweifelhaft, und ich kann mir die Schwierigkeit nicht recht klar machen, welche bei Erklärung dieser abnormen Lagerung entstehen, falls man die Massen des *Wartthurmberges* als zur Zeit der Dislokation bereits festgewordene annimmt, und wie diese Schwierigkeiten gehoben werden, wenn man die Hornblende-Schiefer als Produkt einer jüngeren Eruption ansieht. Ich bin nicht der Ansicht, dass die Masse der *Wartthurm-Kuppe* gewaltsam durch die Übergangs-Schichten sich durchgeschoben habe, sondern ich halte für wahrscheinlicher, dass es hauptsächlich der Wirkung der Diabas-Durchbrüche zugeschrieben werden muss, dass krystallinisches

Gestein und Übergangs-Gebirge miteinander gehoben und dislocirt wurden, und dass demnach die Stellung, welche beide jetzt gegeneinander annehmen, mindestens von zwei Verhältnissen abhängig gedacht werden muss — 1) von der Art der ursprünglichen oder vielleicht früher auch schon mehrfach alterirten Zusammenlagerung, in welcher beide zu einander standen, vor ihrer Dislocirung zur gegenwärtigen Stellung und 2) von der durch den Diabas bewirkten Hebung oder Verschiebung, welche erst später erfolgte und zweifelsohne bei der massenhaften Entwickelung dieser Eruptivbildung in nächster Nähe unserer Kuppe wohl mit vielem Grund angenommen werden darf.

Es ist nun wohl die wichtigste Frage: welche Verhältnisse weisen darauf hin, dass die *Münchberger* Gneiss-Gruppe eine eruptive sey, näher zu erörtern. Wir wenden uns zunächst zu den Erscheinungen und Beobachtungen, welche innerhalb der Gneiss-Parthie selbst sich darbieten und gewonnen werden können, insofern das Verhalten der sehr verschiedenen nebeneinander auftretenden Gesteins-Arten zu einander insbesondere ins Auge gefasst wird.

Es ist bekannt, dass die grosse *Münchberger* Gneiss-Gruppe aus sehr verschiedenartigen und mitunter ganz ausgezeichneten Gesteins-Arten zusammengesetzt ist. Diese Mannigfaltigkeit bietet reichliche Gelegenheit, die Verhältnisse der Zusammenlagerung solcher verschiedenen Gebirgs-Arten zu studiren und setzt uns bei den zahlreichen Entblössungen in den Stand, darüber ein Urtheil zu gewinnen, das auf die ausgedehnteste Detail-Untersuchung gestützt, einigermassen Anspruch auf Zuverlässigkeit machen dürfte.

Ich kann mich hier kurz fassen. Es ist mir bei der Aufnahme des *Münchberger* Gneiss-Gebietes nicht ein einziger Fall bekannt geworden, dass die gewöhnlichen krystallinischen Schiefer, welche die Gruppe zusammensetzen — Glimmer-Gneiss, Augen-Gneiss, Hornblende-Schiefer, Diorit-Schiefer, Eklogit, Chlorit-Schiefer und Serpentin — sich gegenseitig in einer solchen Stellung befänden, welche auf ein Gang-artiges oder überhaupt eruptives Empordringen des einen durch das andere hindeutet. Nur Quarz

und gewisse Granite durchsetzen in Gängen und Gang-ähnlichen Parthien die krystallinischen Schiefer. Auch fand ich nirgendwo Bruchstücke des einen Gesteins in der Masse des andern eingehüllt und es fehlen überhaupt alle jene Anzeigen, die man für eruptive Gesteine als charakteristisch ansieht, wenigstens in Bezug auf die krystallinischen Schiefer unter sich selbst.

Sehr häufig kommt der Fall dagegen vor, dass verschiedene Gesteins-Arten nicht gleichförmig zu einander gelagert sind, sondern aneinander abbrechen. Hierbei wurde nirgends, so weit meine Erfahrung reicht, konstatirt, dass das eine Gestein in das andere mit Apophysen hineindringt, sondern die Begrenzungs-Fläche ist stets eine scharfe und giebt sich offenbar als eine Dislokations-Spalte zu erkennen. Was das Vorkommen von Grauwacken-Schollen im Gneisse des *Goldbergs* bei *Goldkronach* anbelangt, welches v. Cotta (N. Jahrb. *1843*, S. 175) und nach ihm Naumann (Lehrbuch der Geogn. II. S. 179) erwähnt, so hat es damit seine eigene Bewandtniss. Die bei *Goldkronach* in NO.-Richtung vorkommenden Gneisse sind nicht die Gneisse der *Münchberger* Gneiss-Gruppe, wie jene des *Leisauer Berges* und des Eingangs in's *Bernecker Thal.* Jene gehören unzweideutig der jüngeren Phyllit-Formation als Zwischen-Lagen an, mit deren Thonschiefer-Schichten sie wechsel-lagern und in die sie übergehen. Hierbei kommt häufig der Fall vor, dass solche Übergänge rascher folgen und beide Gesteine sich in einander verflachen, wodurch es den Anschein gewinnen kann, als ob das eine Gestein Fragmente des andern umschliesse, was auch in der That wirklich möglich ist, aber nicht in Folge eines eruptiven Empordringens und des Aufnehmens hierbei abgerissener Fragmente, sondern in Folge der gleichzeitigen Bildung beider Gesteine nebeneinander aus sehr analogem Materiale. Diese Gneiss-Bildung darf daher hier nicht als Beweismittel beigezogen werden.

Die eruptive Natur eines Gesteins oder einer Gesteins-Gruppe wird aber weiter noch und hauptsächlich beurtheilt nach dem Verhalten derselben an ihrem Berührungs-Rande mit heterogenen Gebirgs-Massen. Unsere Gneiss-

Gruppe ist wenigstens auf drei Seiten von Übergangs-Bildungen umgeben und bietet daher nicht selten Gelegenheit, dieses Verhalten der Gneiss-Schichten gegen die Übergangs-Thonschiefer-Schichten zu beobachten.

Meine Untersuchungen haben mich belehrt, dass trotz dieser langen Begrenzungs-Linien die krystallinischen Schiefer nicht in einem Falle sich in Form eines Gesteins-Ganges oder von Apophysen in das benachbarte Thonschiefer-Gebirge eingreifend oder dasselbe durchsetzend erkennen lassen, dass mithin auch nach dieser Rücksicht ein Grund fehlt, die Gesteine der *Münchberger* Gneiss-Gruppe für eine Eruptionsbildung, jünger als das umgebende Thonschiefer Gebirge zu betrachten. Es ist zwar der Fall denkbar, dass trotz der eruptiven Natur eines Gesteins, dasselbe an seiner Grenze keine Gang-förmige Ausläufer in's Neben-Gestein aussendet, aber in unserem gegebenen Falle ist diess nicht sehr wahrscheinlich.

Ich misskenne nicht die Bedeutung, welche eine spitze, fast Gang-förmige Ausbuchtung des Gneiss-Gebietes bei *Epplas*, worauf Herr Prof. Naumann wiederholt hingewiesen hat, besitzt und habe auch nicht versäumt, derselben die gehörige Aufmerksamkeit zuzuwenden. Eine genaue Begehung der Gesteinsscheide von *Epplas* in N. und NO.-Richtung liess ebensowenig hier, wie auf der in NW.-Richtung von *Ossech* her verlaufenden Grenzlinie ein Gang-förmiges Eindringen der unter sich selbst ganz conform gelagerten Gneiss-Schichten in den Thonschiefer beobachten. Diese scharf zulaufende Spitze des Urgebirgs ist aber, wie mir scheint, sehr einfach dadurch entstanden, dass die in NO.-Richtung herankommende NW. Grenzlinie des Gneiss-Gebiets und die in NW. Richtung streichende NO.-Grenze in einem scharfen, nicht abgerundeten Eck sich schneiden.

Es fehlen mithin der *Münchberger* Gneiss-Gruppe alle sicher leitenden Kennzeichen für Eruptions-Gebilde gänzlich und ich glaube nicht anstehen zu dürfen, die *Münchberger* krystallinischen Schiefer-Gesteine für nicht eruptiv zu erklären, um so mehr, als ihre Lagerungs-Beziehungen zum benachbarten Thonschiefer-

Gebirge, das vorherrschend an allen Rändern stattfindende, gleichförmige Streichen der Schichten, nur genügend durch die Annahme erklärt werden kann, dass beide durch eine auf sie gemeinschaftlich einwirkende, dislocirende Kraft in ihre gegenwärtige Stellung versetzt seyn können, wobei bereits die Schiefer des Gneiss-Gebiets feste Massen darstellten.

Wäre die 8 Quadrat-Meilen grosse Gneiss-Masse — gleichviel ob Feuer- oder Wasser-flüssig — eruptiv, mitten durch ein aufgebrochenes Thonschiefer-Gebirge durchgebrochen, so müsste man doch wohl erwarten, dass das so gebildete Gestein über den ganzen Distrikt, den es einnimmt, ziemlich gleichartig beschaffen wäre. Aber fast nirgends beobachtet man einen grösseren Wechsel der Gesteinsart als gerade innerhalb der *Münchberger* Gneiss-Gruppe, und dieser Wechsel geht so in's Kleinste und bis in die dünnsten Lagen der Schiefer fort, dass ich bei der ruhigsten Betrachtung ausser Stand bin, solche Bildungen dünnsten Schiefers als auf eruptivem Wege entstanden mir zu denken. Dieser innere Grund mag vielleicht nur ein persönlicher seyn, indess gewinnt er einige Bedeutung dadurch, dass die Beobachtungen, welche ich bezüglich der ganzen Beschaffenheit der Gesteine, ihrer Struktur etc. bei *Münchberg* zu machen Gelegenheit fand, auf's Genaueste übereinstimmen mit jenen, welche ich in den grossen *Ost-Bayerischen* Grenzgebirgen und im *Böhmer-Walde* anstellte, deren nicht-eruptive Natur weder von den *Wiener* Geognosten noch nach eigenen Beobachtungen in Zweifel gezogen wird. Doch gestehe ich gerne zu, dass ich bis jetzt eine eruptive Gneiss-Formation selbst zu sehen noch nicht Gelegenheit hatte und (offen gesagt) auf Seite derer stehe, denen noch nicht alles Bedenken genommen ist, ob eruptive Gneiss-Bildungen (nicht Gneiss-ähnlicher Granite) überhaupt existiren.

Was nun die Schwierigkeiten betrifft, welche sich der Erklärung der allerdings sonderbaren Lagerungs-Verhältnisse sowohl innerhalb der Gneiss-Gruppe selbst, als in dem Thonschiefer am NW.-und SO.-Rande entgegenstellen, so finde ich dieselbe in der That nicht so ungewöhnlich gross, wenn man dieselben nicht als das Resultat nur einer ein-

zigen Aktion ansieht. Die Schichtenstellung innerhalb des Gneiss-Gebietes selbst ist zweifelsohne, wie ich nachgewiesen habe, hauptsächlich von den Richtungen beherrscht, welche dem Erz- und hercynischen Gebirgszug ihre Gestaltung verleiht. Damit will nicht gesagt seyn, dass nicht vor und nach deren Einwirkung Änderungen eingetreten waren und noch eintreten. Und gerade dieser Umstand ist es, der bei den nachgewiesenen Störungen durch die Eruptionen der so benachbarten Diabas-Gesteine erklärlich macht, dass in manchen Distrikten eine fast confuse Lagerung vorkommt.

Mir scheint es noch immer, dass in der That die merkwürdige Schichtenumkippung an dem NW.-Rande der Gneiss-Gruppe mit grosser Berechtigung den Schluss erlaubte, dass, so wenig aus der gegenwärtigen Schichtenstellung das gegenseitige Alter der einzelnen Abtheilungen des Übergangs-Gebirgs bestimmt werden darf, ebensowenig das Gneiss-Gestein desshalb, weil es über dem Silur-Schiefer liege, für jünger als dieser selbst angesehen werden dürfe. Die Überkippung ist innerhalb der Thonschiefer-Schichten thatsächlich nachgewiesen; welche Gründe sprechen dagegen, dass dieses Überbiegen der Schichten bis zum unmittelbar anliegenden Gneiss-Gebiet nicht fortgesetzt gedacht werden dürfe? Auf dem SO.-Rande sind die Verhältnisse etwas andere, indem hier, wenigstens streckenweise, die Schichten des Übergangs-Gebirgs normal gelagert unter die krystallinischen Gesteine sich einsenken oder unter gleicher Neigungsrichtung anstossen.

Herr Prof. Naumann hält desshalb dafür, dass wir uns dadurch in ein Dilemma gedrängt finden, je nachdem man die NW.- oder SO.-Grenze zum Anhaltspunkt der Beurtheilung wählen und dass wir darnach beliebig das jüngere oder höhere Alter des Gneisses, mit Anwendung derselben von mir benützten Prinzipien der Übereinanderlagerung erschliessen können. Das ist richtig, wenn man sich darauf beschränken würde, die Schlüsse auf Lagerungs-Verhältnisse zu gründen, die zwar auf der SO.-Seite sich finden, aber auch da nur stellenweise, nicht ausschliesslich. Wollte man in oben angedeuteter Weise z. B. seine Schlüsse ziehen aus

Verhältnissen, wie sie etwa bei *Berneck* oder bei *Schwarzenbach* zu beobachten sind, und demnach die im Hangenden der dort gelagerten Bergkalk- und Kulm-Schichten ausgebreiteten chloritischen und glimmerigen Urthonschiefer für jünger erklären als die Kulm-Formation, weil die Schichten der letztern bei gleicher Schichten-Neigung relativ unter jenen Gesteinen der *Münchberger* Gneiss-Gruppe lagern, so würde uns eine genauere Bekanntschaft mit den Verhältnissen, wie sie längs des ganzen SO.-Randes herrschen, sofort über das Unstatthafte eines solchen Schlusses belehren, da bei *Formitz*, zwischen *Benk*, *Hallerstein* und *Förbau* jener Streifen des Übergangs-Gebirges, welcher als ältere Unterlage für die Urgebirgs-Felsarten hätte gelten sollen, sich nach S. zu auskeilt und derselbe krystallinische Thonschiefer, der im Hangenden liegt, hier mit jenem sich unmittelbar vereinigt, der weiter nordwärts zugleich auch die Basis des schmalen Übergangs-Gebirgsstreifens an seiner SO.-Grenze ausmacht. Da aber derselbe Ur-Thonschiefer nicht NW. von dem Streifchen der Übergangs-Schichten gelagert, für jünger, und SO. von demselben Streifchen gelagert, für älter, als die Kulm-Schichten betrachtet werden kann, so sind solche Verhältnisse wohl geeignet, solche Stellen als massgebend zu erkennen, und sie waren es und ähnliche Erwägungen über die Thatsache, dass auf diesem SO.-Rande des *Münchberger* Gneiss-Gebietes nicht sehr selten auf ansehnlichen Strecken im krystallinischen und Übergangs-Gestein SO. statt NW. Einfallen herrscht, welche mich veranlassten, aus den Verhältnissen dieses SO.-Randes keine weitergehenden Schlüsse zu ziehen.

Was nun die Eigenthümlichkeit anbelangt, welche auf grösseren Strecken dieser SO.-Begrenzung der krystallinischen Gesteine durch Kulm-Schichten und zwar in der Weise herrscht, dass bei nahezu gleicher Streichrichtung und vorherrschend NW.-Einfallen die krystallinischen Schiefer den Kulm-Schichten, wie diese noch älteren Thonschiefer-Gebilden vor- oder über denselben lagern, dass sohin — wenigstens innerhalb der Glieder der Übergangs-Schichten — seine Überkippung wie am NW.-Rande stattgefunden hat, so

scheint mir der Unterschied dieser Lagerung am SO.- und NW.-Rande um so leichter erklärbar, als über den SO.-Rand hinaus die zu einem bedeutenden Widerstand gegen jeden Seitendruck fähigen Central-Massen des *Fichtel-Gebirges* ausgestreckt sind, während nach NW. die jüngeren Thonschiefer-Schichten ohne auf einen solchen Widerstand zu stossen, sich seitlich umlegen konnten. Denkt man sich, wie denn diess nicht unnatürlich seyn dürfte, dass die Übergangs-Schichten von ihrer Hauptbasis, dem centralen Gebirgsstocke, nach NW. sich in jüngeren und immer jüngeren Ablagerungen ausbreiteten, so kann die Vorstellung nicht ausgeschlossen seyn, dass, gemäss diesen Verhältnissen die Kulm Schichten auf gewisse Strecken unmittelbar an das krystallinische Gestein, das jetzt die *Münchberger* Gneiss-Gruppe bilden hilft, anstiess oder darauf lagerte. Selbst bei einer Umgestaltung zu ausgesprochen Fächer-förmiger Stellung der Gneiss-Schichten, welche in der That wegen Betheiligung mehrfacher dislocirenden Richtungen sich hier nicht rein vorfindet, dürfte die Thatsache, dass auf dem SO-Rande keine Überkippung der Übergangs-Schichten stattgefunden zu haben scheint, unter Berücksichtigung des nachbarlichst anstossenden centralen Gebirgsstockes und der Wahrscheinlichkeit, dass Kulm-Schichten schon zuerst streckenweise an oder auf dem krystallinischen Schiefer abgelagert waren, einer naturgemässen Erklärung keine Schwierigkeiten bereiten. Damit möchte auch die Gefahr jenes Dilemma's als beseitigt zu betrachten seyn, in welches die Verhältnisse an dem NW.- und SO-Rande der Gneiss-Gruppe uns versetzen könnten.

Ich habe schliesslich noch eine Erläuterung über die Verhältnisse hinzuzufügen, welche zwischen dem Gestein der *Münchberger* Gneiss-Gruppe und den ihr in SW. Richtung sich anschliessenden Trias-Schichten stattfinden. Wenn ich in ganz unbefangener Weise ein recht überzeugendes Beispiel beibringen wollte, wie man aus der Lagerung benachbarter Schichten, deren Zusammenlagerungsweise eben nur längs ihrer Berührungsgrenze bekannt ist, nur mit Vorsicht auf das relative Alter schliessen dürfe, so hatte ich denn doch wohl

nicht jenes sanft verflächende Einfallen der Trias-Schichten im Auge, welches in einer dem SW.-Rande des *Frankenwaldes* und *Fichtelgebirges* parallelen Streifen mit einer dem älteren Gestein zugewendeten Fallrichtung sich einstellt. Ich würde in diesem Falle kaum von einer Auflagerung (?) des Urgebirgs auf Keuper gesprochen haben. Aber ich kenne noch eine andere Schichtenstörung der Triasglieder, welche diese unmittelbar an der Berührungsgrenze mit dem krystallinischen oder Übergangs-Schiefer erlitten haben, und dieses Verhältniss ist es, worauf sich mein Beispiel stützte. So fällt z. B. dicht am Gebirgsrande der Muschelkalk N. von *Friesen* an drei benachbarten Stellen in St. $4^1/_2$, St. 2 und wieder St. $4^1/_2$ mit 40^0, 35^0 und 18^0 gegen und bis zur Gebirgs-Scheide unter die unmittelbar daneben anstehenden, in St. 6—8 nach O. unter 35—50^0 einfallenden Übergangs-Schichten; nordwärts von *Zeyern* fand ich der Reihe nach die Muschelkalk-Schichten in St. 10 mit 15^0, in St. 12 mit 65^0, in St. 3 mit 40^0 nach S., an einer andern Stelle in St. 3 mit 50^0 nach NO. geneigt, während die benachbarten Thonschiefer-Schichten in St. 5 mit 50^0 einschiessen. Ich glaube in der That, dass diese steile Schichtenstellung der Triasgebilde unmittelbar am Rande des älteren Gebirgs eine gewisse Analogie mit den Lagerungs-Verhältnissen zwischen Übergangs-Gebirgs- und Gneiss-Schichten bieten und dass in der That an einzelnen Stellen der Thonschiefer übergeschoben ähnlich auf Triasschichten lagert, wie an manchen Stellen der Gneiss auf Silur-Schiefern! Es sind Dislokationen, Überschiebungen geringeren oder höheren Alters.

Ich will zum Schluss meiner Bemerkungen noch ein schönes Beispiel näher beschreiben, welches die Verhältnisse, wie sie an dem SW.-Rande der *Münchberger* Gneiss-Gruppe, also gegen das Triasgebiet, sich vorfinden, klar zu machen geeignet scheint und wohl auch dazu dienen kann, die hier zur Sprache gebrachten Ansichten im Allgemeinen zu beleuchten.

Bei *Wiersberg*, am SW.-Rande der *Münchberger* Gneiss-Gruppe, stösst man etwas N. von dem Markte noch an dem Steilgehänge selbst, mit dem hier das ältere Gebirge aus

dem vorliegenden flächeren Trias-Gebiete sich zu erheben beginnt, auf eine Parthie von buntfarbigen Keuper-Schichten, welche an einer Stelle in St. 9 mit 25° NW., d. h. gegen das Gebirge abschneidend und jenseits einer deutlich erkennbaren Verwerfungs-Spalte in St. 6 mit 45° nach W. einschiessen, während die zunächst gelagerten, mehrfach von Diabas unterbrochenen, jüngeren Thonschiefer-Schichten an einer Stelle in St. 5 mit 25° SW., weitaus vorherrschend, aber in St. 2 nach NO. einfallen. Hier also schneiden Keuper und Übergangs-Gebilde aneinander ab. Verfolgt man das Thal bei *Wiersberg* aufwärts gegen die goldene *Adlerhütte* und alte *Schmelz* zu, oder wählt man einen Durchschnitt in SW.-NO. Richtung, etwa bei *Neufang*, oder gegen *M. Schorgast*, so findet man neben dem nur schmalen Streifen der Übergangs-Schichten successiv gegen das Innere des Gebirgs erst chloritische Schiefer, etwas oberhalb *Wiersberg* beginnend und bis zur *Adlerhütte* reichend, dann Diorit- und Hornblende Schiefer in einer circa 2000′ breiten Zone bis nahe zur alten *Schmelz*; über diese hinaus breitet sich Glimmer-Gneiss aus. Die Schiefer aller dieser Zonen fallen vorherrschend — einzelne Abweichungen kommen vor — gleichförmig nach NO. ein. Die Strasse von *Wiersberg* nach *Cottenau* zeigt, wie gleichförmig ihre Lagerung ist, und wie alle diese Schiefer durch Gesteins-Übergänge enge mit einander verbunden sind: Gneiss mit Hornblende-Schiefer, dieser mit Chlorit-Schiefer und Serpentin, der Chlorit-Schiefer mit Phyllit, und dieser mit grau-grünem und endlich gelbem Übergangs-Thonschiefer.

Auch an diesen Gesteinen zeigt sich nirgend eine Andeutung ihrer eruptiven Natur und eine ruhige Betrachtung der engen Verbindung des Chlorit-Schiefers mit Diorit- und Hornblende-Schiefer, welche einen integrirenden Theil der *Münchberger* Gneiss-Gruppe ausmachen, verleihen dem Gedanken eine Berechtigung, dass, wie die Chlorit-Schiefer denn doch nicht eruptiv seyn können, ebensowenig wahrscheinlich der gleichförmig aufgesetzte und an den Grenzen durch Übergänge und Zwischenlagerungen verbundene Hornblende-Schiefer ein eruptives Gebilde sey. Ist der Horn-

blende-Schiefer kein Produkt der Eruption, so ist es auch der Gneiss dieser Gegend sicher nicht.

Wir gelangen also auch durch die Beobachtungen an dem SW.-Rande der *Münchberger* Gruppe zu demselben Ergebnisse, welches wir am NW.-Rande gewonnen hatten. Auch deutet hier die Lagerungsweise der verschiedenen Gesteinsstreifen des Übergangs-Thonschiefers unter Chloritischem, dieses unter Diorit- und Hornblende-Schiefer, und endlich des letzteren unter Gneiss auf eine analoge Überkippung aller Schiefer, die bis ins Gebiet der Gneiss-Formation fortsetzt.

Da die Gesteine der *Münchberger* Gneiss-Gruppe weder in ihren verschiedenen Schiefer-Arten unter sich, noch gegen die unmittelbar sich anschliessenden älteren und jüngeren Übergangs-Schichten Erscheinungen aufweisen, welche sie als eruptive Bildung charakterisiren würden, da ferner die Auflagerung — vielleicht besser annähernd gleichförmige Anlagerung — des krystallinischen Gesteins auf oder neben dem Übergangs-Gebirge am NW.-Rande als Folge einer Überkippung oder Überschiebung angesehen werden muss, und die abweichenden Verhältnisse, wie sie am SO.-Rande des Gneiss-Gebiets beobachtet werden, nicht direkt gegen diese Annahme sprechen, vielmehr trotz dieser Annahme erklärt werden können, da schliesslich bei gleichförmiger Lagerung der Gneiss in Hornblende-Schiefer, dieser in Chlorit-Schiefer, letzterer in Phyllit übergeht und unter letzterem (bei überstürzter Lage) die Schichten der Übergangs-Formation folgen, so kann ich auch jetzt diese *Münchberger* Gneiss-Gruppe für keine andere als für eine ältere und nicht eruptive Bildung ansehen.

Über Vorarbeiten zur Herstellung einer geologischen Karte von Ober-Schlesien,

von

Herrn Dr. **Ferd. Römer.**

Nachdem die geognostische Karte von *Nieder-Schlesien* durch die vereinigten Arbeiten von G. Rose, Roth, Runge und weitaus vorzugsweise von Beyrich in der Aufnahme vollendet und auch in der Publikation so weit fortgeschritten ist, dass der vollständige Abschluss noch in diesem Jahre zu erwarten steht, so lag es nahe, auch für das durch seine Montan-Industrie so wichtige *Ober-Schlesien* an die Ausführung einer geognostischen Karte in grösserem Massstabe zu denken, um so mehr, als der schon vor einer Reihe von Jahren entworfene Plan einer geognostischen Karte von *Schlesien*, der nun für *Nieder-Schlesien* bereits verwirklicht ist, sich auch auf *Ober-Schlesien* ursprünglich erstreckte. Die oberste Berg-Behörde in *Berlin* hat dem *Schlesischen* Ober-Bergamte in *Breslau* und dem Berichterstatter gemeinschaftlich die Herstellung der Karte übertragen. Die Karte wird in dem gleichen Massstabe, wie diejenige von *Nieder-Schlesien*, nämlich in demjenigen von $^1/_{100,000}$ erscheinen und wird nach dem schon früher entworfenen Netze 12 Sektionen von gleicher Grösse wie diejenigen der *Nieder-Schlesischen* Karte umfassen.

Im verflossenen Herbste ist nun bereits der Anfang mit den Arbeiten zur Herstellung dieser Karte gemacht worden. Eine grossentheils in Gemeinschaft mit Herrn Berg-Assessor Degenhardt von mir ausgeführte Bereisung des aufzunehmenden Gebietes hatte zwar zunächst nur den Zweck, eine all-

gemeine Orientirung zu gewähren, hat aber auch bereits zu einigen neuen Entdeckungen und neuen Auffassungen geführt, welche das bisherige geognostische Bild *Ober-Schlesiens*, wie es namentlich in Herrn von Carnalls sehr verdienstvoller Übersichts-Karte vorliegt, nicht unwesentlich umgestalten werden.

Das Wichtigste ist die Ermittelung, dass die bisher in ganz *Schlesien* als fehlend geltende Keuper-Bildung in *Ober-Schlesien* und in den angrenzenden Theilen von *Polen* eine ausgedehnte Verbreitung besitzt. Namentlich gehört der über fünf Meilen lange Höhenzug, welcher von *Woischnick* über *Lubschau* und *Koschentin* bis über *Lublinitz* hinaus sich fort-erstreckt, und welcher durch eine mächtige Schichtenfolge von braun-rothen und bunten Letten mit Einlagerungen von weissen Kalkstein-Bänken und losen Sandstein-Schichten gebildet wird, nicht wie die früheren Beobachter angenommen haben, dem mittleren und weissen Jura, sondern dem Keuper an. Darüber habe ich bereits an einer andern Stelle * ausführlicher berichtet. Auch über die Auffindung einer bisher ganz unbekannten Senonen Kreide-Bildung habe ich ebendort ** bereits Nachricht gegeben.

Eine bemerkenswerthe neue Thatsache ist die Auffindung einer wohlerhaltenen marinen Conchylien-Fauna in dem produktiven Steinkohlen-Gebirge *Ober-Schlesiens*. Ein früherer Zuhörer von mir, Herr Berg- und Hütten-Inspektor Körfer in *Hohenlohe-Hütte* bei *Kattowitz* hat das Verdienst, zuerst diese merkwürdigen Fossilien erkannt zu haben. Auf der combinirten *Hohenlohe-Grube* wurde nämlich im Laufe des verflossenen Sommers unter dem Carolinen-Flötze, d. i. dem tiefsten der bisher in *Ober-Schlesien* bebauten Flötze mit einem Querschlage ein neues 30 Zoll mächtiges Steinkohlen-Flötz angefahren. Das Hangende dieses neuen Flötzes bildet eine 100 Zoll mächtige Schicht von schwarzem Schiefer-Thon,

---

* Die Nachweisung des Keupers in *Ober-Schlesien* und *Polen* von Ferd. Römer in Zeitschr. der *Deutsch.* geol. Ges. Jahrg *1862*, S. 638 ff.

** Notiz über die Auffindung einer Senonen-Kreide-Bildung bei *Bladen* unweit *Leobschütz* in *Ober-Schlesien* von Ferd. Römer, ebendaselbst Jahrg. *1862*, S. 765 ff.

welcher mit Lagen-weise angeordneten, auf dem Querbruche hellfarbigen kleinen Sphärosiderit-Nieren erfüllt ist. Dieser Schiefer-Thon enthält die fraglichen Versteinerungen in unverdrückter Erhaltung und in ziemlicher Häufigkeit. Sehr selten sind sie in die Sphärosiderit-Nieren eingeschlossen. Es sind namentlich Arten der Gattungen Productus, Nautilus, Orthoceras, Goniatites und Bellerophon. Die meisten sind kleinere, weniger als zollgrosse Formen. Dieselben Fossilien wurden später auch auf der *Königsgrube* bei *Königs-Hütte* durch den königlichen Berg-Inspektor Meitzen, den ich gebeten hatte, seine Nachforschungen darauf zu richten, unter durchaus ähnlichen Verhältnissen und anscheinend in dem ganz gleichen geognostischen Niveau aufgefunden. Endlich liegen auch Nachrichten vor, denen zufolge dieselbe Schieferthon-Lage mit Sphärosiderit-Nieren auch im Felde der *Siemianowitz-Grube* an einer augenblicklich wegen Grubenbrands nicht mehr zugänglichen Stelle vorhanden ist. Wahrscheinlich bildet daher die fragliche Schicht ein allgemeiner verbreitetes bestimmtes geognostisches Niveau in dem *Ober-Schlesischen* Steinkohlen-Gebirge.

Mit der genaueren Bearbeitung der fraglichen marinen Conchylien-Fauna bin ich augenblicklich noch beschäftigt. Eine Vergleichung derselben mit den in anderen Gegenden im produktiven oder oberen Steinkohlen-Gebirge beobachteten marinen Fossilien führt zu allgemeineren Betrachtungen über die marine Fauna des produktiven Steinkohlen-Gebirges überhaupt. Diese Fauna ist, obgleich an diejenige des Kohlen-Kalks sich eng anschliessend, doch keineswegs mit der letzteren identisch, sondern alle allgemeiner verbreiteten Arten sind eigenthümliche, nicht aus dem Kohlen-Kalke bekannte. Zu diesen allgemeiner verbreiteten Arten gehören namentlich Goniatites diadema, Goniatites Listeri, und Avicula papyracea. Eine auffallende Übereinstimmung, sowohl bezüglich der Art der Erhaltung als auch bezüglich der einzelnen Arten zeigt sich zwischen der *Ober-Schlesischen* Fauna und derjenigen von *Coalbrook-Dale* in *England*. Dieselbe ist so gross, dass jedenfalls ein ganz gleiches geognostisches Niveau für

das Vorkommen der Versteinerungen an beiden Punkten angenommen werden darf. Auch das Niveau, in welchem die gleichfalls in der Erhaltung sehr ähnlichen marinen Conchylien bei *Carluke* in *Schottland* vorkommen, ist sehr wahrscheinlich ganz dasselbe. Vielleicht wird sich nachweisen lassen, dass an allen den Punkten, wo bisher eine grössere Anhäufung von marinen Conchylien in dem produktiven Steinkohlen-Gebirge beobachtet worden ist, das Vorkommen dem ganz gleichen Niveau angehört.

Auch für die Kenntniss der Tertiär-Bildungen *Ober-Schlesiens* sind verschiedene wichtige neue Aufschlüsse gewonnen. Beyrich hat schon vor Jahren in seinem Aufsatze über die Entwickelung des Flötz-Gebirges in *Schlesien* ausgesprochen, dass alle Tertiär-Bildungen *Ober-Schlesiens* der jüngeren Abtheilung der Formation angehören, und in seiner späteren Arbeit: Über den Zusammenhang der *Norddeutschen* Tertiär-Bildungen trennt er die *Ober-Schlesischen* Tertiär-Lager sehr bestimmt von den zur *Nord-Ost-Deutschen* Braunkohlen-Bildung gehörenden Ablagerungen *Nieder Schlesiens* und bringt sie mit den miocänen Ablagerungen des *Österreichisch-Mährischen* Beckens einerseits und des *Süd-Polnischen* Beckens andererseits in Verbindung. Allein diese Alters-Bestimmung stützte sich bisher nur auf die Beobachtung einiger weniger schlecht erhaltener Fossilien an ein Paar sehr vereinzelten und weit von einander entlegenen Fundorten. Gegenwärtig liegt ein viel umfangreicheres Material sowohl für die nähere Vergleichung mit den *Österreichischen* Tertiär-Bildungen, als auch für die Nachweisung der Verbreitung in *Ober-Schlesien* vor. Alle neuen Auffindungen von Fossilien bestätigen übrigens die Richtigkeit von Beyrichs Annahme in Betreff des Zusammenhangs mit der *Österreichisch-Mährischen* Ablagerung. Fast alle in den *Ober-Schlesischen* Tertiär-Bildungen häufiger vorkommenden Arten sind bekannte Arten des *Wiener* Beckens. Die verbreitetsten Arten sind eine Gryphaea-ähnliche Ostrea mit tief konkaver grösserer Klappe (Ostrea cochlear Poli, Ostrea navicularis Brocchi) und eine längsgereifte Turritella (T. turris Bast.); zu den vier bis jetzt uns bekannt gewordenen Fundorten, an denen diese beiden

Arten, meistens in Begleitung von zahlreichen anderen Arten vorkommen, gehören namentlich der Erbreich-Schacht der Grube Charlotte bei *Czernitz*, der Versuchs-Schacht Nro. 7 der Gottes-Seegen-Galmei-Grube bei *Biskupitz*, der Fund-Schacht der Emilie Valesca Galmei-Grube bei *Beuthen*, der Steinbruch unterhalb der Vulkan-Hütte bei *Bobrek*, die Wasser-Risse und Steinbrüche bei *Mikultschütz* und der Haupt-Schlüssel-Stollen bei *Zabrze*. Besonders wohl erhalten und zahlreich sind die Fossilien aus dem Versuchs-Schachte der Gottes-Seegen-Galmei-Grube bei *Biskupitz*. Auch die Fundstelle in dem Haupt-Schlüssel-Stollen bei *Zabrze* hat eine reiche Ausbeute geliefert. Dieselbe ist ganz neu und auch nur ganz vorübergehend aufgeschlossen gewesen. Als man nämlich im vorigen Jahre einen zusammenbrechenden Abschnitt des Stollens durch eine seitliche Ausbiegung zu umgehen anfing, traf man zwischen den Licht-Schächten 12 und 13 auf ein keilförmig zwischen das Steinkohlen-Gebirge hineinragendes Stück Tertiär-Gebirge, welches aus sehr Muschelreichen, mit grünen Glaukonit-Körnern erfüllten Thon-Mergeln bestand. Neben zahlreichen anderen wohlerhaltenen Fossilien fand sich namentlich Terebratula grandis in grosser Anhäufung der Individuen in diesen Thon-Mergeln. Die Gesteins-Beschaffenheit betreffend, so bestehen die *Ober-Schlesischen* Tertiär-Bildungen überhaupt theils aus plastischen Thonen, theils aus Thon-Mergeln, theils aus rauhen mergeligen Kalksteinen von weisser Farbe. Die letzteren kennt man namentlich bei *Mikultschütz* und bei *Bobrek*. Die Verbreitung der Tertiär-Bildungen erstreckt sich jedenfalls über den grösseren Theil von *Ober-Schlesien*. Mit Ausnahme der höheren Parthien des Landes, wo das Steinkohlen-Gebirge und der Muschel-Kalk an der Oberfläche ansteht, wird es als eine zusammenhängende Decke von wechselnder Mächtigkeit überall über die älteren Ablagerungen ausgebreitet seyn. Aber freilich zu Tage ist von demselben nur wenig zu sehen, denn die Diluvial- und Alluvial entziehen es der Beobachtung. Mit Ausnahme von ein Paar beschränkten Aufschluss-Stollen an Thal-Gehängen und Fluss-Ufern, wie z. B. bei *Ujest*, ferner des schönen Aufschlusses in dem Steinbruche unter-

halb der Vulkan-Hütte bei *Bobrek* und derjenigen bei *Mikultschütz* sind wenigstens auf dem rechten *Oder*-Ufer die *Ober-Schlesischen* Tertiär-Ablagerungen fast nur durch unterirdische Aufschlüsse bekannt geworden. Auf einer geognostischen Karte *Ober-Schlesiens* werden sie daher, streng genommen, trotz ihrer weiten Verbreitung nur als sehr beschränkte kleine Parthien erscheinen. Einer näheren Erforschung wird besonders noch die Frage vorbehalten bleiben, ob sich auch die einzelnen in dem *Wiener* Becken unterschiedenen Glieder des Tertiär-Gebirges in *Ober-Schlesien* nachweisen lassen.

Da eine geognostische Karte von *Ober-Schlesien* unmöglich an der *Preussischen* Landesgrenze plötzlich abschneiden darf, sondern zur richtigen Erkennung des Zusammenhangs der verschiedenen Ablagerungen und zur Gewinnung eines passenden Rahmens für den natürlichen Abschluss des Bildes die Hinzunahme der zunächst angrenzenden *Österreichischen* und *Polnischen* Landestheile unentbehrlich ist, so habe ich auch diese letzteren zum Theil schon in den Kreis der vorläufigen Rekognoscirung gezogen. Ich habe nämlich eine Exkursion in die durch die Mannigfaltigkeit der auftretenden Gesteine bemerkenswerthe Gegend von *Krzeszowice* im *Krakau*'schen Gebiete gemacht. Dort wurden denn auch die etwa 1 Meile nördlich von *Krzeszowice* gelegenen Marmor-Brüche von *Debnik* besucht, welche seit langer Zeit einen geschätzten schwarzen Marmor geliefert haben, welcher namentlich in dem Dome zu *Krakau* und in anderen *Krakauer* Kirchen eine reiche Verwendung gefunden hat. Der schwarze, zum Theil undeutlich Nieren-förmig abgesonderte Kalkstein, welcher als Marmor verarbeitet wird, ist äusserst arm an Versteinerungen. Ich habe selbst bei längerem Suchen nichts Anderes als einige nicht näher bestimmbare Säulen-Glieder von Crinoiden, einige undeutliche Gasteropoden und ein ziemlich sicher bestimmbares Exemplar von Stromatopora polymorpha gefunden. Das letztere Fossil passt nicht zu der Bestimmung des Kalksteines als Kohlenkalk, welcher demselben meistens zu Theil geworden ist, sondern weiset auf eine Zugehörigkeit zu der Devonischen Gruppe hin. Aber allerdings ist auch ächter und unzweifelhafter Kohlenkalk

ganz in der Nähe anstehend vorhanden. Bei Dr. Alth in *Krakau* sah ich mehrere in rothen Kalk eingeschlossene Exemplare von Productus giganteus, welche in dem kaum 1/2 Meile von *Debnik* entfernten Dorfe *Czerna* verkommen. So tritt also ächter Kohlenkalk, der sonst im ganzen Umfange des *Ober-Schlesisch-Polnischen* Steinkohlen Beckens vergebens gesucht wird, hier an dem äussersten östlichen Ausläufer des Beckens an einem einzelnen Punkte auf.

Auch die an *Ober-Schlesien* angrenzenden Theile von *Österreichisch-Schlesien* und *Mähren* wurden bereits in den Kreis der übersichtlichen Bereisung gezogen. Die geognostische Aufnahme des den südlichsten Abschnitt der *Sudeten*, d. i. das Altvater-Gebirge, mit seinen weiteren Umgebungen begreifenden Gebieten durch die Geologen der *Österreichischen* Reichsanstalt ist gerade im vorigen Jahre vollendet. Diess ist für die *Preussische* Aufnahme *Ober-Schlesiens* nach dieser Seite hin ein sehr glücklicher und begünstigender Umstand. Mit Haidingers gütiger Genehmigung habe ich durch die freundliche Gefälligkeit von H. Wolf in *Wien* bereits Copien der erst kürzlich vollendeten Blätter der Original-Aufnahmen erhalten. Diese Karten geben ein äusserst anschauliches und Natur-getreues geognostisches Bild von der betreffenden Gegend. Während an der durch das krystallinische Urgebirge eingenommenen Parthie der Karte mehrere Beobachter betheiligt gewesen sind, so ist dagegen die Aufnahme des den sedimentären Gebirgen angehörenden Gebietes fast ausschliesslich durch H. Wolf in den letzten Jahren ausgeführt worden. Ich hatte den Vortheil, einen Theil des fraglichen Gebietes in Gesellschaft mit Herrn H. Wolf zu bereisen und so dessen Auffassungen in Betreff des älteren Gebirges, welche in den Karten Ausdruck gefunden haben, kennen zu lernen. Wenn man den gegenwärtigen Stand unserer Kenntniss von dem ausgedehnten Grauwacken-Gebirge zwischen der *Oppa* und der *March* oder zwischen *Troppau* und *Jägerndorf* einerseits, und *Olmütz* und *Prerau* andererseits mit demjenigen vor 10 Jahren vergleicht, so ist ein höchst erfreulicher Fortschritt nicht zu verkennen. Bis auf ein verhältnissmässig beschränktes Gebiet sind die

allgemeinen Verhältnisse der älteren sedimentären Gesteine ganz klar. Durchaus herrschend sind die Gesteine der Kulm-Bildung. Es sind Schieferthone, Thonschiefer, Dachschiefer, Grauwacken Sandsteine und Grauwacken-Conglomerate. Nachdem verschiedene bezeichnende Pflanzen-Formen des älteren Steinkohlen-Gebirges schon vor Jahren aus den Grauwacken dieses Gebietes, namentlich derjenigen von *Leobschütz*, durch Göppert beschrieben worden waren, so hat doch erst die in den letzten Jahren gelungene Auffindung thierischer Reste, und namentlich der Posidonomya Becheri, völlige Klarheit über das Alter dieses Schichten-Komplexes verbreitet. Die Zahl der Punkte, an welchen die bezeichnenden Fossilien der Kulm-Bildung bis jetzt in dem Niederen Gesenke beobachtet worden sind, ist schon eine ganz ansehnliche. Herr H. Wolf hat sie auf der Karte der Geologischen Reichsanstalt besonders angegeben. Einer der besten Fundorte sind die Dachschiefer-Brüche an der *Mohra* unweit *Meltsch* Wir fanden hier in den festen dunkel-blaugrauen Dachschiefern vortrefflich erhaltene grosse Exemplare von Posidonomya Becheri, wie sie schöner nicht am *Geistlichen Berge* bei *Herborn* oder *Clausthal* vorkommen. Ausserdem Goniatites sphaericus, meistens nur als Abdruck der fein gegitterten Schalen-Oberfläche, nach welcher das Synonym G. crenistria benannt wurde, zuweilen aber auch als Steinkern mit den bezeichneten Loben. Ferner Calamites transitionis und Lepidodendron tetragonum. Auch in den Dachschiefer-Brüchen von *Eckersdorf*, wo die Schiefer schon ein hell krystallinisches, die Versteinerungsführung anscheinend ausschliessendes Verhalten annehmen, kommt auch, wenn auch selten, Posidonomya Becheri vor. Bei einem gemeinschaftlichen Besuche dieser Lokalität fand Herr Dr. Schlüter ein deutliches Exemplar derselben.

Zwischen diesen unzweifelhaften Kulm-Schichten und dem krystallinischen Urgebirge des *Altvater-Gebirges* findet sich nun aber auf der Karte in der Aufnahme von H. Wolf noch eine breite Zone von angeblich älteren Grauwacken-Sandsteinen und Schiefern angegeben. Ob den Gesteinen dieser Zone wirklich ein höheres Alter zusteht, oder ob sie nur

eine, der räumlichen Annäherung an das Urgebirge entsprechend, mehr krystallinische Facies der Kulm-Bildung darstellen, bedarf noch näherer Prüfung. Ich selbst bin vorläufig mehr der letzteren Annahme geneigt. Die Angabe von Scharenberg, der zu Folge bei *Engelsberg* Silurische Versteinerungen vorkommen sollen, kann nicht mehr zur Unterstützung der Ansicht von dem höheren Alter der Schiefer dienen, nachdem ich mich unlängst durch die Untersuchung der in der Oberberghauptmannschaftlichen Sammlung in *Berlin* befindlichen Original-Stücke von Scharenberg überzeugt habe, dass dieselben so wenig entschieden Silurische Formen sind, dass sie vielmehr mit grösserer Wahrscheinlichkeit als Arten der Kulm-Bildung gedeutet werden können. Das deutlichste Stück ist ein von Scharenberg als Lituit bestimmtes gekammertes Cephalopod, welches gewiss nicht der genannten Silurischen Gattung angehört, sondern weit eher an die weitnabeligen Nautilen des Kohlenkalks erinnert.

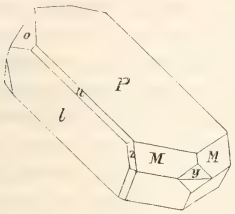
Gewiss mit Recht hat H. Wolf dagegen die petrographisch sehr eigenthümliche Eisenstein-führende Schichtenreihe von *Spachendorf* unweit *Bennisch* von den Kulm Schichten getrennt. Es kommt hier unter anderen ein Gestein vor, welches lebhaft an den Devonischen Diabas Mandelstein oder Blatterstein in *Nassau* und am *Harze* erinnert. Die begleitenden Eisen-Erze, welche bergmännisch gewonnen werden, sind freilich nicht wie in *Nassau* und am *Harz* dichte Roth-Eisensteine, sondern ein sehr eigenthümliches schmutzig dunkelgrünes kieselig-kalkiges Gestein mit fein eingesprengten Oktaedern von Magnet-Eisenstein. Eine Beschreibung des ganzen Gebietes, welches Herr Wolf zur genaueren Begründung seiner auf der Karte gegebenen Darstellung in nächster Zeit zu veröffentlichen beabsichtigt, wird ohne Zweifel ein reichhaltiges und werthvolles Material für die Beurtheilung dieser und anderer noch zweifelhafter Punkte in dem fraglichen Gebiete bringen.

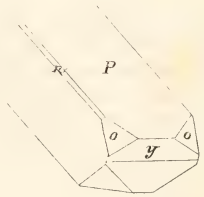
Briefwechsel.

A. Mittheilungen an Professor G. Leonhard.

Heidelberg, den 22. Febr. *1863*.

Seit längerer Zeit ist mir ein Zwillings-Gesetz bei Orthoklas bekannt, das ich wohl ein neues nennen kann, da ich dasselbe noch nirgends angeführt finde. Der Krystall, welchen diese Zwillings-Verbindung zeigt, stammt aus einem Felsit-Porphyr der Gegend von *Manebach* in *Thüringen*, wesswegen ich das neue Gesetz das *Manebacher* nennen werde. Jener Krystall ist in der Richtung der Klinodiagonale in die Länge gezogen und zeigt die Kombination 0 P . ∞ P̄ ∞ . 2 P ∞ . P . ∞ P . ∞ P̄ 3 . 2 P̄ ∞ . Die Zwillings-Ebene ist die basische Endfläche und das eine Individuum gegen das andere um 180° gedreht, so dass sich der Zwilling als Hemitropie darstellt. Die Flächen des positiven Orthodomas (y = 2 P̄ ∞) bilden an dem einen Ende einspringende, an dem andern ausspringende Winkel (s. d. Fig.). Die basische Spaltung der beiden Individuen läuft parallel, während die Klinodiagonale in einander fällt.





R. Blum.

Mannheim, den 26. Febr. *1863*.

Schon mehrfach hatte ich Gelegenheit, Ihnen Mittheilung zu machen von meiner letzten italienischen Reise; heute will ich mich darauf beschränken, von einem interessanten Zusammen-Vorkommen von Serpentin und Gabbro zu berichten.

Wenn man der herrlichen *Riviera di Levante* von *La Spezzia* nach *Genua* folgt, muss man in der Nähe von *Sestri* einen Ausläufer der Apenninen überschreiten, welcher sich dort als kleines Vorgebirge bis in die Wogen des Meeres erstreckt. *Matterana* ist der letzte Ort, bevor man an die eigentliche Steigung zum Pass-Übergang kommt, welcher auf der andern Seite nach *Braco* und weiterhin nach dem bekannteren *Sestri* führt. Die ganze Gegend besteht hauptsächlich aus Thonschiefer und einer klein-körnigen Grauwacke. Kaum mag man von *Matterana* aus eine Viertelstunde gestiegen seyn, so schneidet der Weg einen schmalen Serpentin-Streifen, gleich darauf steht aber wieder Thonschiefer an und erst eine halbe Stunde später kommt man in die eigentliche Serpentin-Masse.

Der Serpentin, wie er dort vorkommt, ist sehr fein-körnig krystallinisch, matt und schwärzlich-grün. An der Oberfläche, wo er lange der Einwirkung der Atmosphäre ausgesetzt war, ist er glatt und glänzend, etwas heller gefärbt und fühlt sich fettiger an. Der Bruch ist scharfkantig und splitterig. Die ganze Serpentin-Masse ist stark und unregelmässig zerklüftet, so dass es schwer hält, sich Stücke zu schlagen, indem er bei geringem Schlage in kleine unregelmässige Stücke zerfällt. Diese Zerklüftung scheint besonders stark gegen die Grenze hin zu seyn, nach der Mitte dagegen mehr zurückzutreten, wenigstens fand ich es so überall, wo ich Stücke zu schlagen versuchte.

Der Serpentin zeichnet sich dadurch aus, dass er häufig ein dem Schillerspath ähnliches Mineral enthält. Dieser Schillerspath kommt in breitblättrigen Individuen, von 3 bis 10 Millimeter gross, in dem Serpetin eingewachsen, vor, an manchen Stellen so zahlreich, dass in einem Handstücke 15 — 20 Individuen zu treffen sind. Die Spaltung in einer Richtung ist sehr deutlich und bisweilen wie durch eine Art Blätterung augenfällig. Auf den deutlichen Spaltungs-Flächen ist ein starker Metallartiger Glanz; die Härte des Minerals beträgt 3; die Farbe kann man Pistazien-grün nennen. Auf einem frischen Bruche sind die Gränzen zwischen dem Serpentin und diesem Mineral undeutlich, und die Farbe desselben stimmt mit der des umgebenden Serpentins nahezu überein; man wird dann auf die Gegenwart dieses Minerals hauptsächlich nur durch den starken Glanz der Spalt-Flächen aufmerksam; an den Stellen dagegen, wo die Atmosphäre auf den Serpentin eingewirkt hat, ist das Mineral sehr deutlich. Während der Serpentin die oben angedeutete Veränderung erleidet, ändert dieser Schillerspath hauptsächlich seine Farbe und statt grün wird er braun oder Bronze-gelb, ohne dass sich eine beginnende Verwitterung oder Verminderung des Zusammenhaltes bemerklich machte. Dadurch treten dann auch die Umrisse der Individuen von dem Serpentin deutlicher hervor. — Von dem bekannten Schillerspath von der Baste im Harze unterscheidet er sich dadurch, dass er nicht mit dichtem Serpentin durchwachsen ist, sondern dass man nur glatte und zusammenhängende Spalt-Flächen findet

Noch mehr Interesse erregt die Bergmasse, welche, so viel ich erfahren konnte, keinen selbstständigen Namen führt, sondern Monte di Braco genannt wird, dadurch, dass mit dem Serpentin Gabbro verbunden vorkommt.

Der Gabbro ragt dort in kahlen zerklüfteten Felsmassen nach meiner Schätzung über viertausend Fuss auf, da ich aber nicht gewohnt bin, vom Meeres-Spiegel aus zu schätzen, mag ich mich auch in der Höhe täuschen. Im grössten Theile der Gabbro-Masse wird der Diallag durch Serpentin ersetzt, und dieselbe besteht also dort aus Feldspath und Serpentin in denselben Mengen-Verhältnissen, wie die Bestandtheile des wirklichen Gabbro und in derselben Verbindungsweise der Individuen. Die Gabbro-Masse hat einen Durchmesser von mehr als einer Stunde Weges und nur in ihrer Mitte ist ein Theil auf die gewöhnliche Weise ausgebildet, so dass der Diallag in ganz ausgezeichneten Individuen dort vorkommt. Ich glaube nicht, dass das Vorkommen des Serpentins im Gabbro, wie man gewöhnlich annimmt, durch eine blosse Mengung von Serpentin und Gabbro zu erklären sey, sondern dass der Serpentin den Diallag vertritt und vielleicht ein Umwandelungs-Produkt desselben ist. Da wo Serpentin vorkommt, fehlt nämlich der Diallag gänzlich, auch nimmt die Serpentin-Menge nicht allmählig ab oder überhand gegen die eigentliche Serpentin-Masse zu, sondern das Mengen-Verhältniss zwischen Feldspath und Serpentin ist immer dasselbe, und der Serpentin ist mit dem Feldspathe gerade so verwachsen, wie es der Diallag zu seyn pflegt; dagegen konnte ich die Spaltbarkeit des Diallags bei dem beigemengten Serpentin allerdings nicht nachweisen, der innigen Verwachsung wegen. In diesem Gabbro kommen Schnüre von Feldspath, sey es nun Labrador oder Saussürit, vor. Die Umwandlung des Diallag zu Serpentin hat überall da stattgefunden, wo die einzelnen Individuen eine Grösse von 8—10 Millimeter besitzen. In der Mitte, wo der Diallag sehr schön vorkommt, ist das Gestein viel grosskörniger, und die einzelnen Individuen erreichen oft eine Grösse von 30 Millimeter. Der kleinkörnige, Serpentin-haltige, Gabbro ist, da die Felsmasse steil und kahl ist, sehr verwittert und nur wenige Stellen sind in unzersetztem Zustande aufzufinden.

Ich fand in derselben Gegend auch ein Stück des sogenannten Gabbro rosso; eines dunkelrothen Thonsteines, der netzartig von grünlichen Thon-Adern und zahlreichen Kalkspath-Adern durchzogen wird. Wo derselbe genau ansteht, kann ich nicht sagen.

Die Lagerung zwischen Serpentin und Gabbro ist nun die, dass der Gabbro dem Serpentin eingelagert ist; er bildet eine unförmliche Masse, welche rings von Serpentin umschlossen wird und rings besteht auch die Gabbro-Masse aus Feldspath und Serpentin, und nur in der Mitte befindet sich eine kleine grobkörnige Masse des gewöhnlichen Gabbro aus Feldspath und Diallag. Der Schillerspath ist am häufigsten im Serpentin in der Nähe der Begrenzung durch Gabbro. Der Serpentin bildet gleichsam eine Schale um den Gabbro, und greift durch schmale, aber äusserst lange, oft Stunden lange und nur 10—20 Schritte breite Apophysen, in den Thonschiefer ein, welche deutlich da, wo sie mit der Serpentin-Masse zusammenhängen, am breitesten sind, sich allmählig verschmälern und spitz auskeilen. Der Eingangs erwähnte Serpentin-Streifen, welcher bald hinter *Matterana* vom Wege durchschnitten wird, ist eine dieser Apophysen. — Der Serpentin ist allseitig von Thonschiefer umschlossen. Ich muss aber doch bemerken,

dass ich diese Masse nur von drei Seiten wirklich untersucht habe, die vierte verläuft sich in unzugänglichen Schluchten der Apenninen und nur die auffällige Farbe des Serpentins macht es möglich, annähernd die Grenze auf dieser Seite zu verfolgen.

Fuchs.

B. Mittheilungen an Professor H. B. Geinitz.

Wien, 6. Febr. *1863*.

Ich erlaube mir, Sie davon in Kenntniss zu setzen, dass endlich in *Italien* eine „*Revue scientifique Italienne*" erscheint, welche alle Publikationen *Italiens* bespricht. Die Redaction hat Gabriel de Mortillet, eine in der Geologie und Malakologie bekannte Persönlichkeit. Der Jahrgang *1862* — bestehend aus 7 Bogen — kostet in *Deutschland* 3 Francs 60 Cent., der Jahrgang *1863*, aus 13 Bogen bestehend, kostet 6 Francs. Dieses Journal bespricht die mathematischen, physischen, naturwissenschaftlichen und medicinischen Wissenschaften.

Senoner.

Palermo, 14. Dez. *1862*. *

Ich benutze diese Gelegenheit, um Ihnen eine Mittheilung zu machen, woraus man über das Vorkommen und geologische Alter des Elephanten in *Sicilien* wird einige Folgerungen ziehen können. Bisher war es der Elephas antiquus, welchen man in der Höhle von *San Civo* vorfand; vor ungefähr zwei Jahren traf man in anderen Höhlen auch Reste des Elephas africanus. Diese Entdeckung wurde von den Herren Falconer und Lartet mit grossem Rückhalt aufgenommen; da ich bis zu dieser Zeit nur zwei kleine Stückchen von Mahlzähnen aufgefunden hatte, von welchen in meiner Abhandlung über die neuen Knochen-Höhlen in *Sicilien* sub 5 und 6 die Rede. Die genannten Gelehrten forderten mich auf, meine Untersuchungen fortzusetzen, und ich war so glücklich, in der Höhle von *San Teodoro* neue Stücke von Mahlzähnen des Elephas africanus aufzufinden. Aber noch mehr: bei *Palermo*, in dem Bette des früheren Flusses, welcher die Stadt durchfloss, entdeckte ich in den oberen Schichten der Quartär-Formation und inmitten eines Kalkstein-Gebildes den rechten Unterkiefer mit einem vollständigen Mahlzahn. Da ich in Folge dessen das Vorkommen von Elephas africanus unwiderruflich bestätigt fand, wurde mir von den Herren Falconer und Lartet die Frage vorgelegt: ob die zwei Arten von Elephas gleichzeitig, oder ob sie

* An Herrn Senoner in *Wien* gerichtetes und von Diesem gütigst mitgetheiltes Schreiben.

verschiedenen Alters seyen. Damals mangelten mir die Materialien, um mit Bestimmtheit diess Problem lösen zu können; aber jetzt dürfte ich in der Lage seyn, Einiges mit mehr Gewissheit angeben zu können, da bei Gelegenheit des Baues eines Aquaductes in der Strasse *Victor Emanuel*, welche die ganze Stadt in ihrer Länge durchschneidet, ich prachtvolle Mahlzähne von Elephas antiquus entdeckte. Das Terrain ist Kalk, quartär, das Niveau um Vieles niederer als jenes, in welchem ich den Elephas africanus gefunden hatte, so dass man die Folge ziehen könnte: der Elephas africanus sey jüngeren Alters als der Elephas antiquus. Diese meine Schlussfolgerung dürfte vielleicht verfrüht seyn, bis nicht andere, vollgültigere Beweise vorliegen; aber nach den bis jetzt gemachten Beobachtungen glaube ich nicht der Wahrheit entgegen zu seyn. Ich wäre Ihnen zu Dank verpflichtet, wenn Sie diese meine Beobachtung einem der Paläontologen, an denen *Deutschland* reich ist und deren Studien als positiv und gewissenhaft erkannt, mittheilen würden, ob meine Ansicht die richtige sey und ob aus anderwärtigen Beobachtungen mit Bestimmtheit gefolgert werden könne: dass Elephas antiquus höheren Alters als Elephas africanus sey.

Baron d'Anca.

Prag, 5. März *1863*.

Was Ihre Anfrage über die Diorite betrifft, so muss ich bestätigen, dass im *Rakonitzer Becken* — von diesem allein spreche ich — die Erhebung der Diorite offenbar jünger ist als die Steinkohlen-Formation. Von Syeniten weiss ich nichts und bezweifle es auch; das Verhalten der Diorite habe ich nur untersucht, und auf diese Untersuchung basirt auch Lipold hauptsächlich seinen Ausspruch. Um weitläufige Schreiben zu vermeiden, lege ich Ihnen nochmals einen gerade noch vorräthigen Abdruck einer schon vor 5 Jahren von mir publizirten Abhandlung über das *Rakonitzer Becken* bei (A. E. Reuss: über die geognostischen Verhältnisse des *Rakonitzer Beckens* in *Böhmen*. Aus dem 29 Bande, N. 8, S. 121, des Jahrganges *1858* der Sitzungsberichte der mathem. naturw. Klasse der kaiserl. Akad. d. Wiss.), in welcher Sie die Gründe für meine Ansicht auseinander gesetzt finden und in der ich auch zuerst nachgewiesen habe, dass die Flötze im Norden des *Rakonitzer Beckens* und in dieser Linie weiter ostwärts, nicht der Steinkohlen-Formation, sondern dem Rothliegenden angehören.

Dr. A. E. Reuss.

Breslau, 24. März *1863*.

Ich reise morgen nach *Wien*, bleibe dort einige Tage und schiffe mich dann am 4. April nach *Konstantinopel* ein. Das ist vorzugsweise nur eine Vergnügungs- und Erholungs-Reise, aber ich hoffe, doch auch einige geognostische Anschauungen zu erhalten. *Konstantinopel* liegt auf devonischem

Grauwacken-Sandstein vom Alter der *Koblenzer* Grauwacke und dieser in Gesteins-Ansehen und in den organischen Einschlüssen auffallend gleichend, wie ich mich durch Ansicht einer kleinen Sammlung überzeugt habe, welche Dumont in *Lüttich* vor Jahren von dort mitgebracht hatte. Diese Grauwacken möchte ich mir ansehen

Anfang Mai werde ich übrigens hier wieder zurück seyn.

Ferd. Roemer.

Bayreuth, den 29. März *1863*.

Vor Kurzem bekam ich einen Placodus-Schädel, der mich in den Stand setzt, ein schematisches Bild des Baues der Schädel der langschädeligen Placodi zu entwerfen; die Näthe der einzelnen Knochen sind daran gut erhalten und das bisher unbekannte Hinterhaupt ist an ihm sehr deutlich und eigenthümlich.

Schimper's *mémoire sur le terrain de Transition des Vosges* ist hochwichtig, ein unverkennbarer Beitrag zur Kenntniss einer Vegetations-Periode, welche, in einer früheren Epoche beginnend, ihre Haupt-Entwickelung während der Kohlenzeit hatte, und sich noch forterhielt, bis zur Zeit des Absatzes des marinischen Zechsteins. Etwas ganz Ähnliches findet mit jener des Keupers statt, sie beginnt schon im oberen bunten Sandsteine und läuft aus in der Periode der marinischen Absätze des *Jura*. Das ist unbestreitbar, aber auch höchst unbequem, wenigstens für Jene, die gewohnt sind, die geognostischen Formationen als etwas in sich Abgeschlossenes anzusehen.

Braun,
baruthinus.

Neue Litteratur.

(Die Redaktoren melden den Empfang an sie eingesendeter Schriften durch ein deren Titel beigesetztes ⋈.)

A. Bücher.

1861.

Cailliaud: *carte géologique du département de la Loire-Inférieure.* ⋈

Paul Gervais: *notice sur les travaux de Zoologie d'Anatomie comparée et de Paléontologie. Paris*, gr. 8°. ⋈

Edw. Hull: *the coal-fields of Great-Britain; their history, structure and resources. With notices of the coal-fields of other parts of the world. — With map and illustrations. 2. edit.*

Michael Sars: *om Siphonodentalium vitreum, en ny slegt og art Dentali dernes Familie. Christiania*, 8°, pg. 29, tf. 3.

Die Colonie Victoria in Australien, ihr Fortschritt, ihre Hülfs-Quellen und ihr physikalischer Character. Mit Zugrundlegung amtlicher Quellen dargestellt in Abhandlungen von W. Archer, Direktor d. statistischen Bureau von Victoria; F. Müller, Direktor des botan. Gartens in Melbourne; Brough Smith, Sekretär im Ministerium f. Bergbau-Angelegenheiten von Victoria; G. Neumayer, Direktor des Observatoriums; Fr. m'Coy, Professor in Melbourne; A. Selwyn, Direktor der geol. Landes-Aufnahme und W. Birkmyre. — Melbourne, 8°, S. 1-162.

1862.

C. F. W. Braun: über Placodus gigas Ag. und Pl. Andriani Mü. (Programm z. Jahresbericht d. K. Kreis-Landwirthsch. und Gewerbschule zu Bayreuth.) Bayr. 4°, S. 16. ⋈

Geologische Beschreibung der Umgebungen der Bäder Glotterthal und Suggenthal (Section Freiburg der topographischen Karte von Baden). S. 72, 4°. Mit einer geolog. Karte und einer Profiltafel (= Beiträge zur Statistik der inneren Verwaltung des Grossherzogthums Baden. Carlsruhe.). ⋈

Th. Hiortdahl og M. Irgens: *Geologiske Undersogelser i Bergens omegon. Christiania*, 4°, S. 34 und 1 Karte.

A. Oppel: Paläontologische Mittheilungen aus dem Museum des K. Bayer. Staats. Stuttgart, gr. 8°, S. 162, Tf. 50. ✂

A. E. Reuss: die Foraminiferen des norddeutschen Hils und Gault. 8°, S. 100, Tf. 13. (Sond.-Abdr. a. d. XLVI. Bd. d. Sitzungsber. d. kais. Akad. d. Wiss. zu Wien.)

Clemens Schlüter: die makruren Dekapoden der Senon- und Cenoman-Bildungen Westphalens. (Abdr. a. d. Zeitsch. d. deutsch. geol. Ges. S. 702—749, Tf. 11—14.) ✂

A. Stoppani: *Paléontologie Lombarde ou description des fossiles de Lombardie. Paris.*

1863.

Abhandlungen der Senckenbergischen naturforsch.-Gesellsch. IV, 2. Frankfurt a/M., S. 74-179, Tf. 5-6.

O. Buchner: zweites Quellen-Verzeichniss der Feuer-Meteor und Meteoriten: 161-179.

R. von Bennigsen-Förder: das nordeuropäische und besonders das vaterländische Schwemmland in tabellarischer Ordnung seiner Schichten und Boden-Arten. Berlin, 4°, S. 56. ✂

James D. Dana: *Manual of Geology; treating of the Principles of the Science with special reference to American Geological History. Philadelphia*, 8°, S. 798, mit einer Karte und über 1000 Holzschn. ✂

M. F. Gaetschmann: die Aufbereitung. Mit 3 lithogr. Taf. und in den Text gedruckten Holzschn. Dritte Lieferung (S. 385—544). ✂

Friedrich Hessenberg: Mineralogische Notizen. No. 5 (Vierte Fortsetzung). Mit 3 Taf. (Aus den Abhandl. d. Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft zu Frankfurt a./M., Bd. IV, S. 181). Frankfurt, 4° ✂

G. Leonhard: Grundzüge der Geognosie und Geologie. 2 Aufl., mit 130 Holzschn., S. 478, Leipzig, 8°.

J. R. Lorenz: Physikalische Verhältnisse und Vertheilung der Organismen im Quarnerischen Golfe. Wien, 8°, S. 379, Tf. 6.

Charles Lyell: *the geological evidence of the antiquity of man with remarks on theories of the origin of species of variation. Illustrated by woodcuts. London*, 8°, pg. XII und 520 (10 fl.).

A. F. Graf Marschall von Burgholzhausen: General-Register der ersten zehn Bände, Nummer 1 von 1850 bis Nummer 10 von 1859 des Jahrbuches der k. k. Geologischen Reichsanstalt. S. 134, Wien, 8°. ✂

H. Möhl: das Auftreten des Basaltes in der Umgegend von Marburg. Mit 1 Taf. (Aus den Abhandl. d. naturf. Ges. zu Halle, Bd. VII bes. abgedr.) S. 19, Halle, 4°.

Adalbert Noeggerath: Mittheilungen über die Quecksilber-Bergwerke zu Almaden und Almadenejos in Spanien, nebst einem Überblick der Vorkommnisse von Quecksilber im Allgemeinen (Sep.-Abdr.). ✂

J. Noeggerath: die Sprudelschale in Karlsbad (vorgetragen am 22. Septbr. 1862 in der 2. allgem. Sitzung der 37. Versammlung deutscher Natur-

forscher und Aerzte in Karlsbad. Sep.-Abdr. aus dem amtl. Bericht dieser Versammlung. S. 7. ✂

A. E. Reuss: Geognostische Skizze der Umgebungen von Carlsbad, Marienbad und Franzensbad. Prag und Carlsbad, 8°, S. 67. Mit einer geognostischen Karte. ✂

Th. Scheerer: über die chemischen und physikalischen Veränderungen krystallinischer Silicat-Gesteine durch Natur-Prozesse (Sep.-Abdr. aus den Ann. der Chemie u. Pharm. von Wöhler, Liebig und Kopp. Bd. CXXVI, S. 1—43). ✂

G. Suckow: zur Naturwissenschaft. Berlin, 8°, S. 63.

E. Suess: über die einstige Verbindung Nord-Afrikas mit Süd-Europa (Sep.-Abdr. aus dem Jahrb. d. k. k geol. Reichsanstalt. XIII.). ✂

A Wagner: Sechs Abhandlungen aus dem Gebiete der Naturwissenschaften Mit 1 Taf., S. 185. Leipzig, 8°.

B. Zeitschriften.

1) Sitzungs-Berichte der Kais. Akademie d. Wissenschaften, mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse. Wien, gr. 8° [Jb. *1863*, 191]. *1862*, April—Mai; *XLV*, *4-5*; pg. 447—800

Schneider: chemische Analyse einiger Mineralquellen Österreichs: 483-512.

v. Lang: über einen Apparat zum Messen des Winkels der optischen Axen (mit 1 Taf.): 587-589.

Tschermak: die Dichte im Verhältnisse zur Form und chemischen Beschaffenheit der Krystalle: 603-626.

Boué: die Karte der Herzegowina, des südlichen Bosniens und Montenegros von de Beaumont: 647-661.

Haidinger: der Meteorstein-Fall im Gorukpur-Districte in Ober-Bengalen am 12. Mai *1861*: 665-672.

Haidinger: das Eisen von Kurrukpur nicht meteorischen Ursprungs: 672-675.

Haidinger: Stannern; ein zweiter Meteorstein, durch seine Rinde genau in seiner kosmischen Bahn orientirt (mit 1 Taf.): 790-796.

Haidinger: der rothe Schnee am 5. und 6. Febr. in Salzburg: 769-797.

Haidinger: das Riesenhirsch-Skelet aus der k. k. Reichsanstalt in den zoologischen Garten übertragen: 797.

---

2) Sitzungs-Berichte der K. Bayerischen Akademie der Wissenschaften, München, 8° [Jb *1863*, 192].
1862, März *I.*, *IV*, S. 221-333, 2 Taf.

H. v. Schlagintweit: physikalische Forschungen in Indien: 291.

Pettenkofer: die Bewegung des Grundwassers in München vom März *1856* bis März *1862* (mit 1 Taf.): 272-290.
1862, Mai *II*, *1.* S. 1-63.

Schönbein: die Erzeugung des salpetrichten Ammoniaks aus Wasser und atmosphärischer Luft unter dem Einfluss der Wärme: 45-56.
1862, Juni—Juli, *II*, *3*, S. 65-159; Taf. 2.

Lamont: über die zehnjährige Periode in der täglichen Bewegung der Magnetnadel und die Beziehung des Erdmagnetismus zu den Sonnenflecken: 66-76.

Lamont: das Verhältniss der magnetischen Intensitäts- und Inclinations-Störungen: 76-88.

---

3) J. G. Poggendorff: Annalen der Physik und Chemie. Berlin, 8° [Jb. *1863*, 193].

1862, *11*; *CXVII*, *3*. S. 353—528, Tf. *IV-VI*.

Duvernoy: Ausdehnung des Wassers beim Gefrieren: 454-464.

R. Wolf: die eilfjährige Periode in den Sonnenflecken und erdmagnetischen Variationen: 502-509.

G. Spörer: Resultate aus Beobachtungen der Sonnenflecke: 509-526.

Kesselmeyer: über d. Meteorstein von Lons-le-Saunier im Jura-Dep.: 516-527.

Notizen: gediegenes Zink: 528.

---

4) Erdmann und Werther: Journal für praktische Chemie. Leipzig, 8° [Jb. *1863*, 193].

1862, N. *17-24*; *LXXXVII*, *1-8*. S 1-516.

Deville und Debray: über die Metallurgie des Platins: 293-297.

Über die künstliche Bildung einiger Silikate, wie Lewyn u. s. w.: 297-300.

Notizen: Phipson: über den Sombrerit: 124; Bestimmung des Schwefels in Schwefel- oder Kupferkies: 249; Vorkommen von Platin und metallischem Zinn: 250; über Rubidium-Gewinnung: 310-315; Borsäure im Meerwasser: 316; Mineral-Analysen: 383; oktaedrischer Granat von der Insel Elba: 383; gediegenes Zink: 484; O. Allen: Cäsium und Rubidium im amerikanischen Lepidolith: 480.

---

5) Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft, Berlin, 8° [Jb. *1863*, 87].

1862, *XIV*, *3*; S. 533-680, Taf. VI.

A. Sitzungs-Protokolle vom Mai—Juli *1862*.

Soechting: Kalkspath aus dem Granit des Ockerthales: 534; G. Rose: über Rutil aus Georgien: 535; Beyrich: Gebirgsarten und Petrefacten von der Insel Timur: 537; G. Rose: Lava vom letzten Vesuv-Ausbruch und über Meteoriten: 538; Tamnau: Sphärosiderit von Ponoschau in Ober-Schlesien: 539.

B. Briefe.

G. v. Helmersen: die paläontologischen Sammlungen des K. Berginstituts in Petersburg: 541-543; K. v. Fritsch: Geologisches über Tenerife und Palma: 544-550.

C. Aufsätze.

Göppert: über die in der Geschiebe-Formation vorkommenden versteinerten Hölzer: 551-555.

Göppert: neuere Untersuchungen über die Stigmaria ficoides: 555-567.
C. Rammelsberg: über den letzten Ausbruch des Vesuvs vom 8. Dez. 1861: 567-575.
F. Roemer: über die Diluvial-Geschiebe von nordischen Sedimentär-Gesteinen in der norddeutschen Ebene und im Besonderen über die verschiedenen, durch dieselben vertretenen Stockwerke oder geognostischen Niveau's der palaeozoischen Formation: 575-638.
F. Roemer: die Nachweisung des Keupers in Oberschlesien und Polen: 638-655.
G. vom Rath: Skizzen aus dem vulkanischen Gebiete des Niederrheins (mit Taf. VI): 655-675.
Roth: über eine neue Weise, die quantitative mineralogische Zusammensetzung der krystallinischen Silicatgesteine zu berechnen: 675-680.

---

6) Jahresbericht der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde in Dresden. Dresden, 8°.
1863. Jahrg. *1861-1862*, 1-108

Drechsler: Einfluss des Mondes auf die Erde: 9.
H. B. Geinitz: über Cervus Hibernicus im geol. Museum zu Dresden: 12.
H. B. Geinitz: Übersicht seiner neuesten Bearbeitung der Dyas in Europa: 13.
Reichenbach: Mittheilungen über Australien: 17.
Stein: über die Spectral-Analyse: 19.
Sachse: die Regen-Verhältnisse im Dresdener Elbthal von 1847-1862: 95-108.

---

7) Verhandlungen des Naturhistorischen Vereins der Preussischen Rheinlande und Westphalens. Bonn, 8° [Jb. *1862*, 876]. *1862*, *XIX*, *II*, 177-336; Korr.-Bl. 40-76; Sitz.-Ber. 81-204; Taf. III-IV.

Verhandlungen:

Heine: Geognostische Untersuchung der Gegend von Ibbenbühren (Schluss) Taf. III-IV: 177-211.
Rosbach: Notiz über Rhinoceros Antiquitatis: 211.
K. Koch: über Eisenspilite: 302-309.
Klievер: die geognostischen Verhältnisse des Sieger Landes: 309-321.
Korr.-Blatt: 19. General-Versammlung zu Siegen; Herbst-Versammlung zu Bonn.
Sitzungs-Berichte: G. vom Rath: über den Gneiss: 96; v. Dechen: über die Grenze von Basalt und Trachyt-Conglomerat am Weilberge bei Heisterbach: 97-99; Derselbe über Gümbels Werk: 111-121; Nöggerath: faseriger Spatheisenstein; über Preiers und Zirkels Reise nach Island: 123-125; Heymann: Mineralien aus den Gold-Districten Australiens: 126; G. vom Rath: über Granat aus dem Thale Maigels: 127-129; Nöggerath: über das Erdbeben auf dem Lindberge am 18. März 1862: 157; über die Kohlen von Central-Russland: 158; über das Meteoreisen von Netschaewo: 159; G. vom Rath: eine Erzstufe von Migiandone: 159; Tur-

nerit von Surrheim: 160; Nöggerath: Krystall-Modelle von Dr. Krantz: 168; O. Weber: über Moosachate: 175; Nöggerath und Schaaffhausen: über Moosachate: 176; O. Weber: Pflanzen-Reste aus dem vulkanischen Tuffe der Eifel: 177; v. Dechen: Bemerkungen dazu: 178; über künstliches Magneteisen: 179; Heymann: Pseudomorphosen von Glimmer nach Andalusit: 184; Vogelsang: über Kugelporphyre und Kugeldiorite von Corsica: 185; Nöggerath: über die Entstehung der Sprudelschale zu Karlsbad: 198; merkwürdige Schwefelkies-Krystalle: 200; himmelblaue Steinsalz-Krystalle: 201; G. vom Rath: Anhydrit-Krystalle von Stassfurt: 201; Schaaffhausen: merkwürdige Steinbilder aus dem Bleiberge bei Commern: 202; Nöggerath: Bemerkungen dazu: 202.

---

8) ***Bull. de la Société Imp. des Naturalistes de Moscou***; *Moscou*, *8°* [Jb. ***1862***, 477].

1862, ***1-2***; ***XXXV***, pg. 1-646, pl. 6.

Schweizer: über eine merkwürdige optische Täuschung, die bei der Betrachtung des Mondes durch Fernrohre vorkommen kann: 336-343.

Auerbach und Trautschold: briefliche Mittheilungen: 347-354.

E. v. Eichwald: die vorweltliche Flora und Fauna des Grünsandes von Moskau: 355-411.

Schweizer: Untersuchungen über die in der Nähe von Moskau stattfindende Local-Attraction: 411-514.

Lewakowsky: zur Geologie von Südrussland: 514-531.

H Trautschold: über den Korallenkalk des russischen Jura (mit 1 Taf). 560-575.

Wangenheim Qualen: Bemerkungen über die geologischen Beobachtungen in Russland, insbesondere im Ural, von R. Ludwig: 608-628.

Aurbach: chemische Zusammensetzung des Meteoriten von Tula: 628-634.

Trautschold und Maderspach: briefliche Mittheilungen: 634-646.

---

9) ***Annales des mines, ou Recueil de Mémoires sur l'exploitation des mines*** [5]. ***Paris***, 8° [Jb. ***1861***, 483].

1861, ***XIX***, pg. 1-502; tab. 1-9.

Senarmont: Mineralogische Auszüge: 249-259.

Callon: Notiz über die mineralogische Statistik des Kaiserthums Oesterreich: 283-309.

Limperari: Entdeckung von Gold-Lagern in Valdivia: Chili: 488.

Gauldree-Boilleau: neuentdeckte Kupfererz-Lager in Canada: 489.

Hocquard: Entdeckung eines Steinkohlen-Lagers in Montenegro: 495.

1861, ***XX***, pg. 1-709; tb. ***1-9***.

Delesse und Laugel: geologische Übersicht für das Jahr 1860: 399-508 und 629-705.

Geologisches Profil durch das Steinkohlen-Becken von Süd-Wales, von Newport nach Nantyglo, tb. 8.

---

10) *Bulletin de la société géologique. Paris*, 8° [Jb. *1863*, 89]. *1861—1862*, *XIX*, f. 59-68, pg. 929-1088; pl. XIX-XXI.

A. Favre: Nachweis der Antiklinal-Linie der Molasse in Savoyen, welche in der Schweiz und in einem Theile Bayerns vorhanden: 929-932.

Ed. Jannettaz: über einige Blätter im Gyps von Chaumont: 932-933.

A. de Quatrefagues: künstlicher Ursprung der Muschel-Anhäufungen, bekannt unter dem Namen Saint-Michel-en-Lherm (Vendée) (pl. XIX): 933-946.

Ed. Piette: die untere Abtheilung der Kreide-Formation im Aisne-Dep. und in dem westlichen Theil der Ardennen: 946-950.

Th. Davidson: fossile Brachiopoden aus Grossbritannien: 950-969.

P. Gervais: Süsswasser-Ablagerung von Armissan (Aude-Dep.): 969-975.

J. Cornuel: über die Beziehungen des unteren Grünsands von Bray zu jenem im S.O. und N.W. des englisch-französischen Beckens: 975-995.

L. Saemann und A. Guyerdet: über die Bildung von Bittersalz bei Saint-Jean-Maurienne (Savoyen): 995-1001.

Bertera und Th. Ebray: geologische Karte des Nièvre-Dep: 1001-1002.

Deshayes: über Binkhorsts Monographie der Cephalopoden in der oberen Kreide von Limburg: 1002-1003.

J. Barrande: über Geinitzens Werk Dyas: 1003-1014.

Angelegenheiten der Gesellschaft: 1014-1022.

A. Gaudry: über den fossilen Affen aus Griechenland: 1022-1025.

L. Saemann: über Belemnites quadratus (pl. XX): 1025-1029.

Th. Ébray: die Minette vom Morvan: 1029-1031.

G. Guiscardi: über Sphaerulites Tenoreana: 1031-1035.

Tournouer: Lagerungs- und paläontologische Verhältnisse der Faluns im Gironde-Dep. (pl. XXI): 1035-1088.

---

11) *Comptes rendus hebdomadaires de l'Académie des sciences. Paris*, 4° [Jb. *1862*, 594].

1862, *2. Juin—23. Juin*, *LIV*, No. 21-34; pg. 1137-1339.

St. Claire Deville und H. Debray: Metallurgie des Platins: 1139-1144.

Despine: über Pfahlbauten: 1160.

Pissis: Vulkanismus in verschiedenen geologischen Perioden: 1185-1188.

Sterry Hunt: Betrachtungen über die Chemie der Erde: 1190-1194.

Prost: Boden-Bebungen bei Nizza: 1198.

Méhedin: über den Nil-Schlamm und die Natron-Seen in Egypten: 1221-1224.

Pidancet und S. Choparo: riesige Saurier-Reste im Keuper von Poligny (Jura): 1259-1292.

1862, *7. Juillet - 28. Juillet*; *LV*, N. 1-4; pg. 1-220.

A. Terreil: Analyse verschiedener Kaoline und eines rothen Thones aus der Provinz Almeria in Spanien: 60-62.

St. Claire-Deville, Le Blanc und F. Fouqué: über die Gase, welche den Spalten der Lava von 1794 bei Torre del Greco und jener von der letzten Eruption des Vesuv entsteigen: 75-76.

Elie de Beaumont: Lagerungs-Verhältnisse im Depart. Haute-Marne: 76-85; 113-121; 163-190.

Phipson: über den Arsenik-haltigen Schwefel der Solfatara von Neapel: 108-109.

Hébert: neue Beobachtungen über den Lophiodon enthaltenden Kalk von Provins: 149-152.

E. Dumas und P. de Rouville geologische Karte des Lodève-Gebietes (Dep. Hérault): 192-195.

M. F. Dugast: auf dem Meere in der Nähe der Küste von Sumatra beobachtetes Erdbeben: 200.

Pisani: über den oktaedrischen Granat von Elba: 216-218.

Pisani: gediegenes Zink von Brunswick bei Melbourne (Victoria): 218.

Bidard: Thierfährten im Dep. de l'Orne: 218-219.

---

12) *L'Institut: 1. Sect. Sciences mathématiques, physiques et naturelles. Paris*, 8° [Jb. *1862*, 724].

1862, 18. Juin— 24. Sept.; No. 1485-1499; *XXX*, pg. 193-316.

Van Beneden: über Cetaceen und andere fossile Reste bei Ostende und Antwerpen: 193-198.

Lamy: über Thallium: 206.

Pissis: Vulkanismus in verschiedenen geologischen Perioden: 208.

Dumas: Analyse der Erde aus der Umgebung der Natron-Seen in Egypten: 224.

Duhamel: geologische Karte des Dep. Haute-Marne: 229.

Hébert: Süsswasser-Ablagerungen im Pariser Becken; Kalk mit Lophiodon bei Bouxviller (Bas-Rhin): 237.

Des Cloizeaux: über die optischen Axen zweiaxiger Krystalle: 244.

E. Dumas und P. Rouville: geologische Karte des Lodève-Gebietes: 246.

Pisani: oktaedrischer Granat von Elba: 246-247.

Elie de Beaumont: über Gebirgs-Systeme: 255

A. Passy: geologische Karte des Gebietes der unteren Seine: 261.

H. Debray: Darstellung der Wolframsäure und krystallisirter Wolfram-Verbindungen: 262-263.

P. Gervais: über Squalodon: 264—266.

Beguyer de Chancourtois: Vertheilung nutzbarer Mineralien auf Linien parallel zum Streichen der Gebirge im N.O. von Frankreich: 271-272.

Dejardin: Geologie der Gegend von Antwerpen: 273-275.

Pisani: über den Esmarkit von Bräkke bei Brevig in Norwegen: 295.

Lamy: über das Thallium: 296.

Saporta: Tertiär-Flora der Provence: 296-298.

Marsh: über das Gold in Neu-Schottland: 299-300.

Marsh: Reste neuer Saurier in Neu-Schottland: 307-308.

Chandler: neues Metall im Platin vom Rogue-Fluss in Oregon: 308.

---

13) *The Quarterly Journal of the Geological Society of London. Lond. 8°* [Jb. *1862*, 479].

1862, *XVIII*, Aug.; No. 71. *A.* pg. 159-289; *B.* 17-20. Pl. VIII-X.

W. Lister: Drift mit neueren Muscheln bei Wolverhampton: 159-162.

J. Smith: über geborstene Gerölle auf Little Cumbra, an der W.-Küste von Schottland: 162-164.

Jamieson: Gletscher-Schiffe in Schottland: 164-185.

Ramsay: über die Abkunft gewisser Seen von Gletschern (Pl. VIII): 185-205.

R. Harkness: über Sandstein im Eden-Thal, in der Cumberländischen Ebene und im S.O. von Dumfriesshire: 205-218.

A. Geikie: die letzte Hebung von Central-Schottland: 218-233.

W. Kirkby: Vorkommen von Chiton im Bergkalk von Yorkshire: 233-238.

Owen: über die von Dawson in der Steinkohlen-Formation von South-Joggins, Nova Scotia, entdeckten fossilen Reptilien (Pl. IX-X): 238-244.

Clarke: mesozoische und permische Fauna im O. von Australien: 244-247.

A. Tylor: Fährten von Iguanodon bei Hastings: 247-253.

R. Harkness: über die Pteraspis-Schichten und den *old red sandstone* im S. von Perthshire: 253-258.

W. Whitaker: über das W. Ende des Londoner Beckens und über untere Eocän-Schichten in diesem Becken: 258-274.

J. Bolton: eine Ablagerung mit Insekten, Blättern u. s. w., bei Ulverston: 274-278.

Geschenke an die Bibliothek: 278-289.

B. Miscellen.

Göppert: liassische Pflanzen im Kaukasus: 17-20.

---

14) Anderson, Jardine a. Balfour: *Edinburgh new Philosophical Journal. Edinb. 8°* [Jb. *1863*, 194].

1862, Oct., N. 32, *XVI*, pg. 175-334, pl. III-IV.

J. Yates: das Übermass von Wasser in Neuseeland, seine Ursachen und Wirkungen: 175-203.

G. S. Silliman: Ursprung der Aerolithen: 227-248.

A. Bryson: Gefahr allzufrühzeitiger Veröffentlichungen in der Geologie: 260-268.

J. M'Bain: über die sog. gehobenen Uferterrassen bei Leith: 269-277.

Bücher-Anzeigen: Poulett-Scrope: *on Volcanos:* 286-290; Beete Jukes: *the Students manual of geology:* 290-293.

Verhandlungen und Miscellen: Tabellarische Übersicht der bedeutendsten Höhen in der Welt: 321-322; Downing: die Insel Norfolk: 322-328.

---

15) B. Silliman sr. a. jr. a. J. D. Dana: *the American Journal of Science and arts* [2.]. *New Haven 8°* [Jb. *1862*, 347].

1862, *Avril—Decemb.*, No. 99-102.

Vol. xxxiii.

F. v. Hayden: Bemerkungen in Bezug auf die Erhebungs-Periode der in der Nähe der Quellen des Missouri und seiner Nebenflüsse befindlichen Reihen der Rocky-Mountains: 305-313.

Logan: Betrachtungen über die Quebeck-Gruppe und die oberen Kupfererze führenden Gesteine des Lake Superior: 320-327.

Newton: Bericht über 2 meteorische Feuerkugeln, beobachtet in den Vereinigten Staaten am 2. u. 6. Aug. 1862: 338-348.

D. Balch: über Orthit von Swampscot, Mass.: 348-351.

C. F. Chandler: ein neues Metall im Platin vom Rogue-Fluss, Oregon: 351.

A. Winchell: über die Gesteine zwischen dem Kohlenkalke der unteren Halbinsel von Michigan und dem Kalkstein der Hamilton-Gruppe, nebst Beschreibung einiger neuen Cephalopoden: 352-366.

E. Billings: über J. Halls Beanspruchung der Priorität für die Alters-Bestimmung der rothen Sandsteine in Vermont: 370-376.

M. C. White: microscopische Organismen in den Kiesel-Knollen paläozoischer Gesteine von New-York: 385-386.

Berichte: über den Colorado-Fluss im W., erforscht 1857 u. 1858 durch Lieutenant Joseph J. Ives: 387-403; über die Geologie von Vermont von Alb. D. Hager: 416-420: Billings: über die geologische Aufnahme von Wisconsin: 420; Ders.: Berichtigung eines früheren Aufsatzes über den rothen Sandstein: 420; C. A. White und R. P. Whitefield: über die Gesteine des Mississippi-Thales, welche zur Chemung-Gruppe von New-York gezogen werden: 422; Bericht über Geinitz Dyas: 425.

Miscellen: der artesische Brunnen zu Passy: 438; der Tunnel des Mont-Cenis: 439; Kinsley Twining: Besteigung des M. Rosa: 442; das geologische und mineralogische Museum zu Rochester, New-York: 449; fossile Farnen in den Sandsteinen des Connecticut-Thales: 451; G. K. Warren und F. V. Hayden: Geologie und Naturgeschichte des oberen Missouri: 452; J. Hall: geologische Aufnahme des Staates von Wisconsin: 453.

Todesanzeigen: A. Proust — K. C. v. Leonhard.

Vol. xxxiv.

O. C. Marsh: Beschreibung der Reste eines neuen Enaliosauriers (Eosaurus Acadianus) aus der Kohlen-Formation von Neu-Schottland: 1-16, Tf. 1-2.

Edw. Stieren: die salzigen Gewässer der Alleghany- und Keskeminetas-Thäler: 46-57.

J. S. Newberry: über fossile Fische Amerikas: 73.

F. V. Hayden: Landes-Aufnahme in den Vereinigten Staaten und hierauf bezügliche Berichte an die Staats-Regierung: 98-101.

C. P. Williams und J. F. Blandy: Beiträge zur Kenntniss der Zusammensetzung der Kupferzone des Lake Superior: 112.

Todesanzeigen: T. B. Biot — J. G. St. Hilaire.

Mastodon-Zahn in Amador, Co., Californien: 135.

E. Billings: neue Arten silurischer Versteinerungen: 136.

C. Rominger: wahre Stellung des sogen. Waukeska-Kalksteines von Wisconsin: 136.

Whitfield: über Lingula polita: 136.

F. B. Meek und F. V. Hayden: Beschreibung neuer Fossilien aus der Unter-Silurformation (Primordial-Fauna), Jura-, Kreide- und Tertiär-Formation von Nebraska: 137.

Miscellen: geologische und naturhistorische Erforschung Californiens: 157; J. Lubbock: die alten Bewohner der Schweizer Seen: 161-188.

G. J. Brush: zehnter Supplement zu Dana's Mineralogie: 202-224.

J. D. Hague: die phosphatischen Guano-Inseln des stillen Oceans: 224-243.

G. J. Brush: über Amblygonit von Hebron in Maine: 243.

Miscellen: Forchhammer: Salz-Gehalt des Meerwassers: 272; Dufour: spezifisches Gewicht des Eises: 275; Thallium ein neues Metall: 275; J. Hall: vorläufige Notiz über einige Crinoideen-Arten aus der oberen Helderberg- und Hamilton-Gruppe von New-York: 282; Danas Geologie: 282; Beete Jukes: Handbuch der Geologie: 282; C. Rammelsberg: über einige nordamerikanische Meteoriten: 297-298; W. Stuart Church: Besteigung des Vulkans von Candarave, Peru: 300.

Todesanzeigen: Marcel de Serres — H. de Senarmont — J. G. Bronn: 303-304.

A Winchell: über Salz führende Gesteine und Salzquellen in Michigan: 307-311.

J. D. Dana: Beziehungen zwischen Tod und Leben in der Natur: 316-320.

Walcott Gibbs: Untersuchungen über die Platin-Metalle: 341.

C. Rominger: Beschreibung der im Kies bei Ann. Arbor, Michigan, aufgefundenen Calamoporen nebst einigen einleitenden Bemerkungen: 389-400.

G. Brush: Vorkommen des Triphylin bei Norwich, Mass.: 402.

Miscellen: Lithium und Strontium in einem Meteoriten: 407; Lesley: über das Appalachische Gebiet in S. Virginien: 413; Dawson: Limulus-Fährten verglichen mit Protichnites des Potsdam-Sandsteins: 415; 32. Versammlung der British Association: 432-442; Jahresbericht des Smithsonian Institution: 448.

Todesanzeigen: O. M. Mitchel — Newton Sp. Manross.

---

16) *The Canadian Naturalist and Geologist and Proceedings of the Natural history society of Montreal. Montr.* 8° [Jb *1862*, 996].

1862, VII, 2-5; pg. 81-476.

J. W. Dawson: über einen aufrechten Sigillarien-Stamm und einen Carpolithen von Neu-Schottland: 106-113.

Th. Macfarlane: die Urformation in Norwegen und Canada und ihre Mineral-Einschlüsse (Forts.): 113-127 u. 161-171.

Sterry Hunt: über Gesteins-Bildungen: 203-205.

O. C. Marsh: Beschreibung eines neuen Enaliosauriers aus der Steinkohlen-Formation von Neu-Schottland: 205-313.

C. F. Naumann: über die verschiedenen theoretischen Ansichten die Ent-

stehung der krystallinischen Formationen betreffend (übersetzt von Macfarlane): 254-262.

J. W. Dawson: über Limulus-Fährten verglichen mit Protichnites im Potsdam-Sandstein: 271-277.

M. C. White: microscopische Organismen in den Kiesel-Knollen paläozoischer Gesteine von New-York: 280-282.

M. H. Perley: Beobachtungen über geologische und physikalische Eigenthümlichkeiten von New-Foundland: 321-334.

James Hall: über die Cattskill-Gruppe (rothe schieferige Sandsteine des *old red sandstone*) in New-York: 377-381.

Ch. Robb: Beobachtungen über die physikalischen Bedingungen für die Bildung der jüngsten Ablagerungen in Canada: 382-389.

E. Billings: Bemerkungen zu J. Halls: Beiträge zur Paläontologie: 389-393.

E. Jewett: über das geologische Alter der bisher zum *old red sandstone* gerechneten Gesteine in New-York: 395-396.

Auszüge.

A. Mineralogie, Krystallographie, Mineralchemie.

G. Rose: über den Meteorit von der *Sierra de Chaco* in *Chile* (Monatsber. d. k. Akad. d. Wissensch. Sitzung vom 15. Jan. *1863*). Das *Berliner* mineralogische Museum erhielt ein 28,87 Loth schweres Meteoreisen, welches auffallend dem Meteoriten von *Hainholz* gleicht. Wie letzterer steht es durch den fast gleichen Gehalt an metallischen Gemengtheilen und an Silicaten in der Mitte der Stein- und Eisenmeteorite und enthält Nickeleisen, Magnetkies, Olivin und Augit. Auf frischem Bruch erscheint die Masse körnig, grünlich-schwarz und glanzlos; man erkennt nur einzelne Körner von röthlich-gelbem Olivin, kleine schwärzlich-grüne von Augit; das Eisen ist kaum wahrzunehmen. Auf einer geschliffenen und polirten Fläche tritt aber das Eisen gleich durch seine stahlgraue Farbe und starken Metallglanz hervor. Die grösseren Körner des Nickeleisens zeigen geätzt feine und zierliche Widmannstättensche Figuren, aber von einem sehr eigenthümlichen Verhalten: man erkennt nämlich nicht ein System von Streifen, die einem aus schaligen Zusammensetzungs-Stücken parallel den Flächen des Octaeders bestehenden Individuen entsprechen, sondern stets mehre. Der röthlich- bis grünlich-gelbe Olivin erscheint in Körnern von oft beträchtlicher Grösse; er ist zerklüftet und nimmt meist keine so gute Politur an wie der Augit, vielleicht weil er schon zersetzt. Wie die gewöhnlich in den Meteoriten vorkommenden Olivine ist er nicht eisenreich, denn er verändert sich nicht vor dem Löthrohr. Der Oliven-grüne Augit zeigt sich auf der polirten Fläche schwarz und glänzend und so deutlich spaltbar prismatisch, klino- und orthodiagonal, dass sich die Spaltungs-Flächen mit dem Reflexions-Goniometer messen lassen; die Neigung der Prismen-Fläche zum Klinopinakoid ist: 136° 4′. Vor dem Löthrohr ist dieser Augit nur in ganz dünnen Splittern schmelzbar. In demselben, wie auch in dem Olivin kommen Nickeleisen wie Magnetkies in sehr feinen Theilchen eingemengt vor. Auf dem Bruche des Stückes sieht man mehre, ¼ bis ½ Zoll grosse rundliche Vertiefungen, als ob kleine Kugeln eingemengt gewesen wären. — Der Meteorit von der *Sierra de Chaco* ist wie der von *Hainholz*, dem er so sehr gleicht, äusserst eigenthümlich. Er ist am nächsten verwandt mit dem Pallasit, unterscheidet sich aber von diesem durch die Anwesenheit des Augit, die Form, in der das Nickeleisen auftritt und

das viel grössere Verhältniss der Silicate zu dem Nickeleisen. Die Gegenwart des Augit macht ihn besonders interessant; denn wenn Nickeleisen, Olivin und Magnetkies in den Meteoriten sehr gewöhnliche Gemengtheile sind, so kennt man Augit bis jetzt nur in einer Meteoriten-Art, in dem Eukrit, * d. h. in den Meteorsteinen von *Juvenas*, *Jonzac* und *Stannern*, wo er mit Anorthit gemengt ist. Jedenfalls macht der Meteorit von der *Sierra de Chaco* mit jenem von *Hainholz* eine eigenthümliche Meteoriten-Art aus, die mit einem besonderen Namen zu bezeichnen seyn dürfte und zwar nach ihrer Eigenschaft: aus ziemlich gleichen Theilen von metallischen Gemengtheilen und Silicaten zu bestehen als Mesosiderit von μέσος in der Mitte und σίδηρος Eisen.

J. Auerbach: chemische Zusammensetzung des Meteoriten von *Tula* (*Bull. de la soc. imp. des naturalistes de Moscou*, *1862*, *II*, 627—638). Das durch W. Haidingers treffliche Schilderung bekannte Meteoreisen von *Tula* enthält im Mittel von 3 Analysen:

Eisen	96,40
Nickel	2,63
Zinn	0,07
Schreibersit	0,90
	100,00.

Es gewinnt aber der Meteorit von *Tula* noch besonderes Interesse durch seine Stein-Einschlüsse, die sich so reichlich einstellen, dass eine förmliche Breccie entsteht, in der das Eisen die einzelnen eckigen Fragmente verkittet. Die Einschlüsse erscheinen als sehr feinkörnige dunkelgraue Masse, die viele kleine Metall-Flitter enthält. Einer dieser Brocken, 3,1325 Gr. an Gewicht, ward möglichst fein gepulvert, unter Wasser mit einem Magnete ausgezogen und sowohl der magnetische Theil (27,13%), als der nicht magnetische (72,87%), jeder für sich nach bekannten Methoden behandelt. Der magnetische Theil bestand hauptsächlich — ausser einer geringen Menge von Chromeisenerz, Eisenoxyd und Kieselsäure — aus Nickeleisen, und zwar aus 72,14 Eisen und 27,86 kobalthaltigen Nickel. — Der unmagnetische Theil gab 87,72% zersetzbare und 12,28% unzersetzbare Silicate. Es beträgt der procentische Gehalt in den

	zersetzbaren Silicaten,	unzersetzbaren Silicaten.
Kieselsäure	35,49	58,97
Thonerde	8,52	20,96
Kalkerde	0,80	0,92
Magnesia	19,00	2,02
Kali	—	1,66
Natron	—	4,08
Eisenoxydul	35,35	9,56
Nickeloxyd	—	1,83
	100,00	100,00.

* Über diese Meteoriten-Art ist zu vergl. Jahrb. *1862*, 997.

D. R.

Die Zusammensetzung der löslichen Silicate deutet auf Olivin, die der unlöslichen auf ein feldspathiges Mineral und Augit. Die Bestandtheile der Stein-Einschlüsse im Eisen von *Tula* im Ganzen wären:

Nickeleisen		16,70
Chromeisenerz		0,11
Olivin		72,98
Labradorit Augit	?	10,21
		100,00.

Damour: über den Meteoriten von *Chassigny* (*L'Institut*, *1862*, *XXX*, *N°. 1506*, pg. 367—368). Bekanntlich unterscheidet sich der am 3. Oct. *1815* bei *Chassigny* unfern *Langres*, Dep. *Haute-Marne* in *Frankreich* gefallene Meteorit wesentlich von anderen durch sein eigenthümliches Aussehen. Er ist von lichtegelber Farbe und erscheint unter der Loupe aus kleinen Glas-glänzenden Körnern zusammengesetzt, zwischen denen spärlich vereinzelte schwarze Körnchen vertheilt sind; spezifisches Gewicht = 3,57. Er enthält weder metallisches Eisen noch Nickel und besitzt keinen Magnetismus, die schwarze Rinde ausgenommen. Vor dem Löthrohr schwierig zu schwarzer magnetischer Schlacke; gibt mit Borax Reaction auf Eisen, mit Phosphorsalz ein Kiesel-Skelet. In erwärmter Salpetersäure leicht löslich bis auf einige wenige schwarze Körnchen, deren Menge aber kaum 4% betragen dürfte. Die schwarzen Körnchen bestehen aus Chromeisenerz; sie werden von kleinen graulichen Theilchen begleitet, wahrscheinlich Augit-Substanz. Die chemische Untersuchung ergab:

Kieselsäure		0,3530
Magnesia		0,3176
Eisenoxydul		0,2670
Manganoxydul		0,0045
Chromoxyd		0,0075
Kali		0,0066
Chromeisen Augit		0,0377
		0,9939.

Diese Zusammensetzung entspricht am ehesten der Formel $2(^1/_3\,FeO, {}^2/_3MgO) \cdot SiO_2$, also einem eisenreichen Olivin oder Hyalosiderit.

G. Tschermak: einige Pseudomorphosen (Sitzungsber. d. kaiserl. Akad. der Wissensch. *1862*, *XLVI*, 483-494, 2 Taf.). Opal nach Nephelin. In einem neben Porphyr anstehenden porösen Gestein von *Elbingerode* am *Harz* finden sich schnee- bis blaulichweisse Körnchen und kleine sechs- oder zwölfseitige Prismen von Opal, der sich hier zweifelsohne die Form des Nephelin angeeignet hat. Opal nach Augit. Zugleich mit den genannten finden sich noch Pseudomorphosen nach Augit, denn auf die bekannte Form dieses Minerals lassen sich die Umrisse der sehr kleinen Krystalle wohl zurückführen. Magneteisen nach Augit. In dem Ne-

phelinit von *Meiches* in *Hessen* zeigen sich in den stärker zersetzten Handstücken die Augit-Krystalle öfter durch Magneteisen ersetzt. Bekanntlich finden sich Augit-Prismen vollständig in Magneteisen umgewandelt auch in Grünstein bei *Kohren* in *Sachsen*. Calcit nach Augit. Zu *Tökörö* in *Siebenbürgen* enthält ein röthlich-graues erdiges Gestein — aller Wahrscheinlichkeit nach ein zersetzter Diabas-Porphyr — graulich-gelbe, feinkörnige Parthien von Calcit, welche deutlich die Umrisse der Form des basaltischen Augit zeigen. Calcit nach Feldspath. Im Augit-Porphyr von *Monzoni* und der *Seisser Alp* stellen sich in den Mandelstein-artigen Parthien zahlreiche Calcit-Ausfüllungen ein, deren Formen den bekannten des Orthoklas entsprechen. Saussurit nach Feldspath. Der Porfido verde antico aus *Ägypten* umschliesst $^1/_2$ bis 1 Zoll lange Feldspath-Stücke, die man auf den ersten Anblick für wirkliche Krystalle hält. Sie sind aber dicht, von splitterigem Bruch, ohne Spur von Spaltbarkeit; die felsitähnliche Masse, woraus sie bestehen, schmilzt vor dem Löthrohr leicht zu grünem Glase. Da vieler sog. Saussurit sich ähnlich verhält, möge die pseudomorphe Substanz einstweilen so heissen. Dass es aber eine wirkliche Pseudomorphose, wird durch die Schliff-Flächen bestätigt: während nämlich die kleineren Stücke völlig grün erscheinen, besitzen die grösseren im Innern grünlich-gelbe, unregelmässige Parthien. Auch in dem Verde antico aus dem *Valle Camonica* bei *Bergamo* findet sich die nämliche Pseudomorphose. — Quarz nach Fasergyps und zugleich dieser nach Gyps-Krystallen. In einem devonischen Schiefer von Recht in der *Eifel*, der zahlreiche von Eisenkies-Würfeln herrührende Eindrücke enthält, zeigen sich in eben diesen Hohlräumen weisse, oft seidenglänzende, feinfaserige Parthien, die man für Fasergyps halten möchte, um so mehr, da man auch Gyps-Krystalle, einfache und Zwillinge bemerkt, also Fasergyps in Formen des blätterigen Gyps. Untersucht man jedoch die Härte, so ergibt sich die Härte des Quarz nebst den übrigen Eigenschaften dieses Minerals. Demnach ist die frühere Pseudomorphose Fasergyps nach späthigem Gyps mit Beibehaltung der Faser-Struktur in Quarz umgewandelt werden. — Eisenglanz nach Olivin. Ein graues Gestein vom *Caltonhill* bei *Edinburgh* — wahrscheinlich ein zersetzter Dolerit — umschliesst Eisenglanz in deutlichen Formen, wie sie den in vulkanischen Felsarten vorkommenden Olivin-Krystallen eigenthümlich. Der Eisenglanz hat den Olivin entweder vollständig ersetzt, oder nur die äussere Rinde, während im Innern sich Rotheisen-Ocker findet. — Glimmer nach Hornblende. Im Gneiss des *Radhausberges* bei *Gastein* stellen sich ziemlich zahlreich schuppig-körnige Parthien von schwärzlich-grünem Glimmer in sehr scharf begrenzten Umrissen ein; es sind, wie die nähere Untersuchung ergab, vollständige, eingewachsene Pseudomorphosen von Glimmer nach Hornblende, wie man solche bisher noch nicht beobachtete. Chlorit nach Glimmer. Die Glimmer-Tafeln in verändertem Trachyt von *Schemnitz*, sowie in Trachyt-Porphyr von *Offenbanya* sind in eine weiche, grünliche Masse umgewandelt. Dieselbe zeigt fein-schuppige Struktur, grünlich-weissen Strich, ist mild, wasserhaltig, vor dem Löthrohr schmelzbar a. d. K. zu dunklem Glase; nachdem sie mit Salzsäure behandelt und eisen-

haltige Substanz entfernt, ist der Rückstand unschmelzbar. Es mag diese grüne Substanz als Chlorit aufgeführt werden, obwohl es wahrscheinlicher, dass sie ein Gemenge mehrer Mineralien. —

Pisani: über den Spinell von *Migiandone* (*Compt. rend. 1862*, *LV*, pg. 924 - 925). Auf den Kupfergruben von *Migiandone* bei *Ornavano* im *Toce-Thal* in *Piemont* ist schwarzer Spinell entdeckt worden. Er zeigt das Octaeder mit untergeordnetem Dodekaeder; die Krystalle — deren grösster 3 Centim. im Durchmesser besitzt — sind meist an Ecken und Kanten zugerundet. Spez. Gew. = 4,241. Die Analyse ergab:

Thonerde	58,60
Eisenoxyd	1,31
Zinkoxyd	22,80
Eisenoxydul	14,30
Magnesia	3,96
Kieselsäure	0,60
	101,57.

Das Mineral gehört also zu der Gruppe der Zink-haltigen Spinelle: Gahnit, Dysluit und Kreittonit, und steht in seiner Zusammensetzung zwischen Gahnit und Kreittonit. Mit dem letzteren zeigt es überdiess noch eine denkwürdige Analogie des Vorkommens, wie bei *Bodenmais*. Der Spinell von *Migiandone* ist in grauem, blätterigem Orthoklas eingewachsen und wird von Quarz, Magnetkies und Kupferkies begleitet; Theilchen von Magnetkies sind zuweilen in den Krystallen des Spinell eingeschlossen.

Holmberg: Analyse des Bonsdorffit (Fortschritte der Mineralogie in *Finnland* in den Verhandl. d. K. Gesellsch. f. d. ges. Mineralogie zu *St. Petersburg*, *1862*, S. 152–153) Bekanntlich ging die nähere Angabe von der quantitativen Analyse dieses Minerals bei dem Brande von *Abo* im J. *1827* verloren, und Bonsdorff zeichnete sich das Ergebniss seiner Untersuchung aus dem Gedächtnisse auf. Die neue Analyse ergab:

Kieselsäure	41,76
Thonerde	31,25
Eisenoxydul	8,35
Manganoxydul	0,30
Magnesia	4,73
Kalkerde	1,78
Kali	1,50
Wasser	10,44
	100,11.

Dieser Zusammensetzung entspricht die Formel: $3RO \cdot 2SiO_3 + 3(Al_2O_3 \cdot SiO_3) + 6HO$, stimmt also vollkommen mit dem Fahlunit überein. Der Bonsdorffit findet sich in Granit eingewachsen in undeutlich ausgebildeten Prismen bei *Abo* in *Finnland*.

Pisani: über den Rastolyt (*Compt. rend. 1862, LIV*, 686—687). Das von Shepard so benannte Mineral findet sich in sehr kleinen Blättchen zu Aggregaten verbunden; Farbe grau ins graulich-braune, schwacher Perlmutterglanz; spröde. In Salzsäure nur theilweise löslich. Chem. Zus.:

Kieselsäure	34,98
Thonerde	21,88
Magnesia	6,24
Eisenoxydul	28,44
Wasser	9,22
	100,76.

Vorkommen: in Gesellschaft von Eisenkies in Quarzit bei *Monroe* in der Grafschaft *Orange, New-York*. Wahrscheinlich gehört der Rastolyt zum Chloritoid.

Pisani: über eine Pseudomorphose des Augit vom *Oberen See* (*Compt. rend. 1862, LIV*, 51). In Kalk eingewachsen finden sich am *Oberen See* Krystalle, deren Form mit der gewöhnlichen des Augit völlig übereinstimmt; sie weichen jedoch in ihren übrigen Eigenschaften mehr oder weniger von diesem ab. Spaltbarkeit ist keine vorhanden; H. nur = 2,5; spez. Gew. = 2,595. Farbe: licht- bis dunkelgrün; matt. Vor dem Löthrohr zu weissem Email; im Kolben Wasser gebend. Salzsäure von geringer Wirkung. Dass eine Umwandlung des Augit stattgefunden, wurde durch die Analyse bestätigt:

Kieselsäure	56,52
Thonerde	20,49
Kalkerde	0,93
Magnesia	5,94
Kali	3,88
Natron	3,32
Eisenoxydul	2,67
Wasser	7,40
	101,15.

Der Augit ist offenbar in eine Grünerde-artige Substanz umgewandelt, wie man solche vom *Fassa-Thal* u. a. O. kennt.

Phipson: über Arsenik enthaltenden Schwefel der *Solfatara* von *Neapel* (*Compt. rend. 1862, LV*, 108). Dieser Schwefel ist orangegelb und nur theilweise in Schwefel-Kohlenstoff löslich, wodurch er sich namentlich von dem krystallisirten Schwefel *Siciliens* unterscheidet, der völlig in Schwefel-Kohlenstoff löslich. Er besteht aus:

Schwefel	87,600	oder Schwefel	80,458
Arsenik	11,162	Schwefelarsenik	18,308
Selen	0,264	Selen	0,264
	99,026.		99,026.

Fr. Hessenberg: Mineralogische Notizen. No. 5., 45 S., 3 Taf., *Frankf.*, *1863* (Abhandl. d. Senckenb. naturf. Gesellsch. zu *Frankf.*, IV, 181 ff.). Vorliegende Notizen sind, wie die früheren, deren vierte Fortsetzung sie bilden, vorzugsweise krystallographischen Inhaltes; sie bringen eine Menge interessanter und wichtiger Beobachtungen, begleitet von trefflichen Abbildungen neuer zum Theil sehr complicirter Krystall-Formen. Indem wir uns ein näheres Eingehen auf Einzelnheiten vorbehalten, geben wir vorerst nur eine Übersicht der abgehandelten Gegenstände. — Flussspath von *Kongsberg*. — Kalkspath von *Matlock*. — Kalkspath von *Andreasberg*. — Adular vom *St. Gotthard*. — Adular-Vierlinge. — Albit von der *Nolla* in *Graubündten*. — Diopsid von der *Mussa-Alp* im *Ala-Thal*. — Diopsid und Idokras aus dem *Saas-Thal*. — Sphen vom *St. Gotthard*. — Rutil von *Magnet-Cove*, *Arkansas*. — Axinit vom *Scopi*. — Beryll von *Elba*. — Pyrit aus dem *Binnen-Thal*. — Bleivitriol vom *Monte Poni*. — Bournonit, insbesondere dessen Zwillinge. — Eisenglanz von *Cavradi*.

Heinrich Fiedler: die Mineralien *Schlesiens* mit Berücksichtigung der angrenzenden Länder. *Breslau*, *1863*, kl. 8°, S. 100. *Schlesien* gehört bekanntlich zu den an Mineralien reichsten deutschen Ländern. Allein es fehlte — wenn wir von einigen Werken aus älterer Zeit absehen — an einer geeigneten Schrift, welche das Vorkommen derselben in übersichtlicher Weise darstellt. Diesem Bedürfniss entspricht nun in hohem Grade die vorliegende Arbeit. Der Verfasser hat das reiche, in einzelnen Monographieen und Zeitschriften zerstreute Material mit grosser Sorgfalt gesammelt und ausserdem auch viele eigene Beobachtungen, die er sich theils auf Reisen, theils durch eingehendes Studium der bedeutendsten mineralogischen Sammlungen *Schlesiens* erworben, mitgetheilt. Auf solche Weise ist eine sehr vollständige Schrift entstanden, die nicht nur im Besondern den Mineral-Freunden in *Schlesien* willkommen seyn muss, sondern im Allgemeinen einen schätzbaren Beitrag zur topographischen Mineralogie *Deutschlands* liefert. Die einzelnen, aufgezählten Species sind nach dem Systeme von Glocker geordnet. Ein doppeltes, Sach- und Orts-Register, erleichtert den Gebrauch des praktischen Buches wesentlich, insbesondere auf Reisen.

B. Geologie.

B. v. Cotta: über die Blei- und Zinkerz-Lagerstätten *Kärnthens* (Berg- und Hüttenm. Zeitung, *1863*, S. 9—12; 33—35; 41—44 und 53—55). Die *Kärnthner Alpen* enthalten bekanntlich an mehren Orten im Kalkstein Blei- und Zinkerz-Lagerstätten, nämlich von W. nach O.: bei *Bleiberg-Kreuth*, *Raibl*, *Windisch-Bleiberg*, *Kappel*, *Miss* und *Schwarzenbach*. Die Erze bestehen vorzugsweise aus Silber-armem Blei-

glanz, aus Blende und Galmei; an allen diesen Orten brechen sie im *Hallstädter* Kalk oder unteren Keuperkalk. Dieser Umstand verdient um so eher Beachtung, als auch die in den nördlichen oder *Bayerischen Alpen* vorkommenden Blei- und Zinkerze gleichfalls, wie Gümbel gezeigt hat, * im *Hallstädter* Kalk liegen; man möchte demnach fast vermuthen, dass, da alle die Erzlagerstätten in der nämlichen Formations-Abtheilung getroffen werden, die Erzablagerung gehöre einer besonderen Formation an, sey nicht später derselben zugeführt worden. Eine solche Zugehörigkeit wäre aber immer noch auf zweifache Weise denkbar, entweder dadurch, dass die metallischen Theile ursprünglich gleichzeitig mit dem Kalkstein abgelagert und nur später, gewissen Zerklüftungen folgend, neu vertheilt und mehr concentrirt worden seyen; oder auch dadurch, dass von Aussen in die Schichten-Reihe der Alpen eingedrungene metallische Solutionen durch irgend eine Gesteins-Beschaffenheit veranlasst worden seyen, sich vorzugsweise im *Hallstädter* Kalkstein abzulagern. Diese Gesteins-Beschaffenheit müsste sich aber über das gesammte Alpen-Gebiet von *Süd-Bayern* bis *Kärnthen* ausgedehnt haben, der Art: dass, wo immer metallische Solutionen damit in Berührung kamen, sie auch günstige Aufnahme fanden. In ihrer jetzigen Form und Vertheilung können diese Lagerstätten keinenfalls ursprünglich und mit dem Kalkstein entstanden seyn; Form und Vertheilung derselben sind vielmehr sicher das Resultat eines Vorganges nach Ablagerung des betreffenden Kalksteins, mögen nun die metallischen Solutionen von Aussen eingeführt oder durch Extraction des Gesteins selbst entstanden seyn. — Betrachtet man aber die ausseralpinischen Blei- und Zinkerz-Lagerstätten, die sämmtlich an Kalksteine verschiedener Formationen gebunden, so wird es sehr wahrscheinlich, dass nur die besondere chemische und vielleicht auch mechanische Beschaffenheit des meist dolomitischen Kalksteines die Veranlassung zu dieser Klasse von Blei- und Zinkerz-Lagerstätten war, deren Bleiglanz sich noch merkwürdiger Weise von denen in anderen Gesteinen dadurch unterscheidet, dass er wenig oder gar kein Silber enthält. Ihre Entstehung ist offenbar unabhängig vom geologischen Alter der Kalksteine. Das spricht dafür, dass die metallischen Solutionen erst nachträglish in den Kalkstein eingedrungen sind und von Klüften aus denselben imprägnirt haben, indem sie an Stellen aufgelöster Kalktheilchen gewisse Schwefel-Metalle ablagerten, der Art, dass diese Lagerstätten eigentlich als Verdrängungs-Pseudomorphosen im grossartigsten Massstabe angesehen werden können. Sehr begreiflich ist es, dass solche Erzlagerstätten vorzugsweise Spalten und deren Kreuzungs-Linien folgten. Vielleicht waren zu ihrer Bildung nur höchst schwache Solutionen (Mineralquellen) nöthig, um Theilchen nach Theilchen abzusetzen, wenn man nur den Zeitraum ihrer Thätigkeit hinreichend gross annimmt, und dem steht durchaus nichts entgegen.

---

* Vergl. Jahrg. *1862*, S. 736.

D. R.

Houghton: über irländische Dolomite (*Phil. mag. Vol. 23*, p. 51—52). In vielen Gegenden *Irlands* treten Dolomite in gleichförmiger Lagerung mit dem Kohlenkalkstein auf; namentlich erscheinen sie in der unteren und oberen Abtheilung desselben entwickelt.

1) Hellfarbiger, körniger Dolomit, bildet die obersten Bänke im Gebiete des Kohlenkalkes, unmittelbar unter weissem Kohlensandstein beim Berge *Belmore*, Grafschaft *Fermanagh*.

Die Analyse zweier Abänderungen ergab:

Kohlensaurer Kalk	61,20	62,48
Kohlensaure Magnesia . . .	37,80	36,30
Kieselsäure	0,20	0,28
Eisenoxydul	0,60	0,60
	99,80.	99,66.

2) Rosenfarbiger, körniger Dolomit, bildet die obersten Schichten des Kohlenkalkes und wird von Kohlenschiefer bedeckt; bei *Raheendoran* am Hügel von *Clogrennan* in der Grafschaft *Carlow*.

Kohlensaurer Kalk	54,15
Kohlensaure Magnesia	43,01
Thon	2,84
	100,00.

Es verdient Beachtung, dass mehre, durch ihre Reinheit ausgezeichnete Dolomite in einer bestimmten Etage in verschiedenen Gegenden der Grafschaften *Carlow* und *Fermanagh* erscheinen, so dass es sehr wahrscheinlich: dass die obere Grenze des Kohlenkalkes durch einen bestimmten dolomitischen Horizont bezeichnet wird. In der unteren Abtheilung des Kohlenkalkes, die gegen den Granit der *Leinster*-Kette grenzt, sind Dolomite gleichfalls häufig, aber mehr als lokale Vorkommnisse; sie unterscheiden sich von den oberen Dolomiten durch geringere Reinheit.

3) Dolomit von den Steinbrüchen am *Browns Hill* bei *Carlow*, etwa eine halbe Meile von der Grenze zwischen Granit und Kohlenkalk. Dieser Dolomit ist nicht krystallinisch, von blaulich-grauer Farbe, enthält zahlreiche Geoden, die mit Bitterspath-Krystallen ausgekleidet und mit gelbem Thon erfüllt sind, in welchem lose hexagonale Pyramiden von Quarz liegen; manche dieser Krystalle umschliessen Tropfen einer Flüssigkeit. Das spezifische Gewicht des Dolomits ist = 2,780.

4) Dunkelgrauer, nicht krystallinischer Dolomit in geringer Entfernung von der Granit-Grenze; bei *Booterstown*, Grafschaft *Dublin*.

	3.	4.
Kohlensaurer Kalk	49,84	47,21
Kohlensaure Magnesia . . .	39,36	25,61
Kohlensaures Eisenoxydul . .	0,90	11,89
Thon	8,60	15,60
	98,79.	100,40.

M. V. Lipold: das Steinkohlen-Gebiet im nordwestlichen Theile des *Prager* Kreises in *Böhmen* (Jahrb. der k. k. geolog. Reichs-Anstalt, XII, N. 4. S. 431—525, mit 4 Taf. und 11 Fig.).

Böhmen ist das an Steinkohlen reichste und productivste Kronland im Kaiserthume *Österreich*, und die Steinkohlenwerke des *Prager* Kreises erzeugen bis jetzt mehr als zwei Dritttheile der Gesammtproduction *Böhmens* an Steinkohlen. Das rechtfertiget in einem hohen Grade die Ausführlichkeit und Gründlichkeit, mit welcher diese Formation hier behandelt ist. Das Steinkohlen-Gebiet des *Prager* Kreises, welche von den jüngeren Ablagerungen des Rothliegenden und des Quader-Gebirges bedeckt wird, stellt eine Hochebene dar, die am *Zbanberge* bei *Hredl*, 1668.7 *Wiener* Fuss über dem Meere, und am *Lanaberge* bei *Lana*, 1494 Fuss hoch, ihre grösste Höhe erreicht, und von da unmerklich nach Norden zum *Egerflusse* und nach Nordosten zum *Moldauflusse* abdacht, dessen absolute Höhe über dem Meere bei *Weprek* kaum mehr 460 Fuss beträgt. Aber diese Hochebene ist nur durch einzelne grössere Plateaus ausgedrückt, im Übrigen wird sie zahlreich von Flüssen und Bächen durchschnitten, die dem Terrain, besonders in dem nordöstlichen Theile, den Charakter eines sanftwelligen Hügellandes aufdrücken.

Bezug nehmend auf die beigefügte Übersichtskarte (Tf. 1) werden die Verbreitung der Steinkohlen-Formation in diesem Gebiete, ihre Gesteins-Beschaffenheit und Lagerungs-Verhältnisse, im Allgemeinen und im Besonderen, durch zahlreiche Profile genau erläutert. So sicher und scharf die südliche und westliche Begrenzung der Steinkohlen-Formation des *Prager* Kreises, die auf alt-silurischen Grauwacken lagert, bestimmt werden konnte, ebenso unbestimmt bleibt, wegen den dort aufgelagerten jüngeren Gebirgs-Formationen, ihre östliche und nördliche Begrenzung Die südliche Grenze läuft von *Kralup* an der *Moldau* bis *Petrowic*, westlich von *Rakonic*, von ONO. nach WSW. in einer Lange von 7 Meilen; die westliche Grenze zieht sich in dem *Saatzer* Kreise von *Seiwedl* nächst *Petrowic* in nord-nord-westlicher Richtung gegen *Horowic*; als die wahrscheinliche nördliche Grenze der Steinkohlen-Formation glaubt der Verf. den *Egerfluss* annehmen zu können, welcher von der südlichen Grenze im Durchschnitte $3^1/_2$ Meilen entfernt ist. Auf der beigefügten Übersichtskarte sind alle dem Verfasser bekannt gewordenen, in dem bezeichneten Terrain bisher eröffneten Stollen, Schächte und Bohrlöcher eingezeichnet und mit Nummern versehen, und ein besonderes Zeichen für Steinkohle an diesen Stellen deutet den wirklichen Nachweis derselben hier an. Man ist auch in diesem Steinkohlen-Gebiete nicht überall glücklich gewesen und hat hier dieselbe Erfahrung wie in anderen Kohlen-Bassins machen müssen, dass der Boden, auf welchem sich die Steinkohlen-Formation entwickelt hat, keineswegs geebnet war, sondern mehr oder weniger hoch emporgerichtete Hügel, Kuppen oder Rücken enthält, an deren Abhängen und zwischen welchen in den sich ausbreitenden Buchten eine Vegetation sich herangebildet hat, die von sandigem und thonigem Schlamme bedeckt und in Steinkohle allmählig umgewandelt worden ist. Die auf Taf. 2—4, sowie S. 466 gegebenen Profile bieten grosse Ana-

logien mit jenen dar, welche durch die verschiedenen Aufschlüsse in dem *Erzgebirgischen* Steinkohlen-Bassin in *Sachsen* gewonnen worden sind. Dieses Vorkommen ist der Entstehung der Steinkohlen auf ursprünglicher Lagerstätte, die wir stets vertheidiget haben, und wofür auch in diesem grossen Steinkohlenfelde zahlreiche noch aufrecht stehende Stämme sprechen, keineswegs entgegen. Wir glauben auch hier nicht an eine Ablagerung der in Kohle verwandelten Stoffe aus einem Steinkohlen-Meere, welches der Verf S. 504 u. 505 annimmt, sondern halten vielmehr nach allen uns bekannt gewordenen organischen Überresten auch diese Steinkohlen-Formation für eine entschieden limnische Bildung, auf einer schon damals über dem Meere erhobenen, oder wenigstens von demselben abgeschlossenen Landstriche.

Ausser einer nahe dem Grundgebirge, ja theilweise an diesem selbst auftretenden Kohlenflötz-Bildung, erscheint in dem Steinkohlen-Gebiete des *Prager* Kreises noch eine zweite im Hangenden der ersteren. Die erstere, oder sog. „Liegendkohlen-Ablagerung", ist durch die Baue von *Wotwowic*, *Brandeisel*, *Hrapic*, *Bustehrad* (*Buschtihrad*), *Kladno*, *Rakonic* und *Lubna*, und durch mehrere Bohrlöcher an der Grenze der Steinkohlen — gegen die Grauwacken-Formation — aufgeschlossen. Sie führt zahlreiche baumartige Pflanzenreste und mächtige Kohlen-Flötze. Sie darf wohl unbedenklich für unsere Sigillarien-Zone angesprochen werden. Die sog. „Hangend-Flötze", die in den meisten der *Buschtihrader* Schächte und Bohrlöcher in einer saigern Entfernung von 60—100 Klaftern von den „Liegend-Flötzen" oder dem Grundgebirge im Hangenden der letzteren mit geringer Mächtigkeit oder nur als zahlreiche Kohlentrümmer angesehen wurden, erscheinen erst in einer grösseren Entfernung von dem südlichen Rande der Steinkohlen-Formation, wie bei *Welwarn*, *Podlezin*, *Jemnik*, *Schlan*, *Turan*, *Libowic* in einer grösseren Mächtigkeit. Ihre Flora, welche vorzugsweise Farren enthält, deutet einen anderen Vegetationsgürtel an, welcher mit dem der oberen Flötze bei *Zwickau* in *Sachsen*, oder der Farren-Zone identisch seyn dürfte. Für diese Hangend-Flötz-Ablagerung wird übrigens auch von Lipold angenommen, dass sie durchgehends einer an Ort und Stelle zu Grunde gegangenen Flora ihren Ursprung verdanke. Brüche und Verdrückungen in denselben sind weit seltener und untergeordneter als in der liegenden Flötz-Ablagerung. Als Ursache für solche Störungen in der ursprünglichen Lagerung werden einerseits grössere Kontinental-Erhebungen und Senkungen, welche das mittlere *Böhmen* erlitten haben muss, anderseits aber Zusammenziehungen der sehr ungleichartig vertheilten, thonigen und sandigen Schichten, welche die Steinkohlen-Flötze begleiten, und Schwinden des Kohlen-Flötzes selbst, beim Austrocknen angenommen.

Wenn aber der Verf. S. 505 ausspricht, dass eine grosse Kontinental-Hebung am Schlusse der Steinkohlen-Periode Statt hatte, welche den langsamen Abfluss des Steinkohlen-Meeres verursacht und das Land trocken gelegt habe, so können wir dieser Ansicht aus dem schon angedeuteten Grunde nicht beistimmen Diorit und Syenit, welchen Eruptiv-Gesteinen der Verfasser die Hebung zuzuschreiben scheint, mögen auch in *Böhmen* schon vor der Steinkohlen-Periode emporgedrungen seyn und gerade hier zur Gestal-

tung des Bodens viel beigetragen haben, auf welchem die Steinkohlen-Formation sich abgeschieden hat. —

Einige isolirte Steinkohlen-Becken des *Prager* Kreises, die von silurischen Grauwacken umschlossen werden, befinden sich bei dem Dorfe *Klein-Prilep*, 1/2 Meile nördlich von *Beraun*, 3 Meilen südwestlich von *Prag*, bei *Stradonitz*, dessen Flora von C. v. Ettingshausen trefflich beschrieben worden ist, und bei *Stilec*, 1/2 Stunde südwestlich von *Zebrak*. —

Am Schlusse giebt der Verf auch kurze Schilderungen von der Formation des Rothliegenden und der Kreide-Formation, welchen Reuss bereits genaue monographische Arbeiten gewidmet hat, über Diluvium und Basalt, sowie die Resultate der Höhen-Messungen im Steinkohlen-Gebiete.

Wir können diesen Bericht nicht schliessen, ohne auszusprechen, dass durch diese umfassende Arbeit ganz besonders der Steinkohlen-Industrie ein sehr wesentlicher Dienst erwiesen worden ist, was ja ein Hauptzweck der allgemein geschätzten Bestrebungen der K. geologischen Reichs-Anstalt ist, in deren Auftrag diese Arbeit verfasst worden ist.

F. Roemer: die Nachweisung des Keupers in *Ober-Schlesien* und *Polen* (Zeitschr. der deutsch. geolog. Ges. XIV, 638 - 654). In dem Höhenzuge von *Woischnik* und *Lublinitz* treten buntfarbige Letten mit Kalkstein-Bänken auf, welche nach Roemers Untersuchungen dem Keuper angehören. In einzelnen untergeordneten breccien-artigen oder oolithischen Kalk-Schichten bei *Woischnik* hat man selbst Zähne, Schuppen und Knochen von Fischen und Sauriern aufgefunden, welche mit denen der Keuper-Bildungen anderer Gegenden übereinstimmen.

Al. Winchell: über das Vorkommen des Salzes in *Michigan* (*American Journ. 1862, XXXIV*, 307).

Die unterirdischen Becken von *Michigan* enthalten drei grosse Salz-Seen. Der eine derselben nimmt eine Lage zwischen dem Kohlenkalke und dem an der Basis der Kohlen-Formation lagernden Sandsteine ein, welcher den Namen „Napoleon-Sandstein“ erhalten hat. Man hat diese Salzregion als die „*Michigan*-Salzgruppe“ bezeichnet. Diese aus thonigen, Gyps- und Pyrit-reichen Schiefern, dünnen Schichten von sandigem und dolomitischem Kalksteine, und Schichten von reinem Gyps, von 11—20 Fuss Dicke, bestehenden Gebilde haben eine Gesammt-Mächtigkeit von 180—200 Fuss, und verbreiten sich in den mittleren Theilen der Halbinsel unter einem mehr kreisförmigen Flächenraume von ca. 17,000 Quadrat-Meilen. Sie werden der Gyps-führenden Formation von *Neu-Schottland* gleichgestellt. 750 Fuss unter dieser Gruppe lagert die „*Onandaga*-Salzgruppe“, die eine noch grössere Verbreitung besitzt und mit Gyps-Lagern und Salz-Gehalt reich versehen ist.

Ein dritter Salz-reicher Horizont ist neuerdings in dem zwischen dem Kohlenkalke und den eigentlichen Steinkohlen Lagern, im Liegenden der

letzteren auftretenden „*Parma*-Sandsteine“ entdeckt worden, nachdem man schon früher schwache Salz-Quellen in den Kohlen-Lagern gekannt hatte. Diese sehr reichen Quellen gewähren schon jetzt in und um *Saginaw* eine bedeutende Ausbeute. Nachstehender Durchschnitt der Bohrungen in der Nähe und östlich von *Saginaw* giebt Aufschluss über die dortigen Lagerungs-Verhältnisse:

Alluvium und Drift	100′
„Woodville-Sandstein“, braun und grobkörnig	65′
Steinkohlen-Formation, bestehend aus Schieferthon, einigen Sandstein- und Kalkstein-Schichten und Kohlen-Flötzen . .	130′
„*Parma*-Sandstein“, weiss und locker	115′
Kohlenkalk, oft sehr sandig, namentlich nach unten hin . .	75′
„*Michigan*-Salzgruppe“.	170′
„Napoleon-Sandstein“, licht gelblich, ziemlich grob und porös	110′
Im Ganzen:	765′.

Ewald: über die Lagerung der oberen Kreide-Bildungen am Nordrande des *Harzes* (Berl. Monatsber. Dec. *1862*, S. 674—680). Der Verfasser, welcher schon eine lange Reihe von Jahren der geognostischen Untersuchung des *Harz-Gebirges* die grösste Aufmerksamkeit gewidmet hat, ist zu der Überzeugung gelangt, dass der Niederschlag der Senon-Bildungen noch fortgedauert habe, nachdem die Aufrichtung des *Harzrand*-Profils zwischen der *Ecker* und *Selke* vollendet war, d. h. dass die Vollendung dieser Aufrichtung in die Senon-Periode selbst hineinfällt, nicht erst nach deren Ende eingetreten sey.

Sterry Hunt: über das Vorkommen von Glaukonit in der unteren Silur-Formation (Silliman: *Amer. Journ. 1862*, *XXXIII*, 277).

Einzelne Gesteine der *Quebeck*-Gruppe bei *Point Levis* und auf der *Orleans-Insel* in *Unter-Kanada* sind ungemein reich an Glaukonit, besonders finden sich auf dieser Insel in einem dolomitischen Conglomerate Lager, welche mehr als die Hälfte ihres Gewichtes davon enthalten. Dieses wasserhaltige Thonerde-Eisenoxydul-Silikat enthält ohngefähr 8 Proc. Kali.

Hunt beobachtete ein ähnliches Mineral in Kalksteinen von *Texas*, von dem Alter der *Quebeck*-Gruppe und in dem *Potsdam*-Sandstein des oberen *Mississipi*, deren Glaukonit-reiche Lager durch Owen beschrieben worden sind. — Bekanntlich haben in unter-silurischen Schichten an der Küste des *Finnischen* Meerbusens glaukonitische Schichten schon seit längerer Zeit die Aufmerksamkeit auf sich gezogen. (Vergl. auch Dr. C. Grewingk, geognost. Karte der *Ostsee-Provinzen Liv-*, *Est-* und *Kurland*.)

V. de Rochees: über die Bildung der Korallen-Inseln in der *Südsee* (*Compt. rendus*, T. IV, No. 18, 3. Nov. *1862*, p. 705).

Wenn auch DE ROCHEES nach seinen vielseitigen Untersuchungen der Korallen-Inseln bestätiget, dass der Korallenbau unterbrochen wird, sobald er sich bis zu dem niedrigsten Wasserstande, oder bis in die Nähe des Meeres-Spiegels erhoben hat, so tritt er doch zugleich der Ansicht entgegen, nach welcher die Wogen das Werk der Korallen beenden, indem sie Sand und andere Trümmer aller Art dem Riff zuführen sollen. Überall hat er die Korallen unmittelbar auf der Oberfläche jener Inseln angetroffen, und zwar nicht zerbrochen oder gerollt, sondern als zusammenhängende ursprüngliche Masse. Er schliesst daher, dass die Korallen-Inseln nur in Folge einer Hebung über das Niveau des Meeres gelangt seyn können.

Dr. AMI BOUÉ: Leithakalk - Petrefacten in den obersten Schichten der Kalkdolomit-Breccien *Gainfahrns* (Sitzungsber. der Wiener Akad. *XLVI*, 1 [2. Abth.], p. 41). Durch die Auffindung von kalkigen Seetangen, Fragmenten von Bivalven und mehren Korallen darin glaubt BOUÉ die wahre tertiäre und ganz und gar nicht secundäre Lage der Reibsand-führenden Dolomit-Breccien *Gainfahrns*, *Vöslaus* und *Badens* erweisen zu können.

Diese Breccien vermitteln den Übergang von den bis jetzt als Petrefakten-leer gehaltenen Breccien zu dem gewöhnlichen Leithakalk-Conglomerate.

H. J. CARTER: über die färbende Substanz des rothen Meeres (*Ann. a. Mag. of Nat. Hist.* Vol. 11, p. 182—188).

Wie schon EHRENBERG nachgewiesen hat, so rührt die rothe Färbung von einer Oscillatorie her, dem Trichodesmium erythraeum EHR. (oder T. Ehrenbergi MONTAGNE), dessen Körper nach CARTERS Beobachtungen erst grün gefärbt ist, nach und nach aber roth wird, mit diesem Zustande seine Wimpern verliert und als regungsloser Körper zu Boden sinkt.

C. Paläontologie.

Prof. Dr. ALBERT OPPEL: Paläontologische Mittheilungen aus dem Museum des königl. *Bayer.* Staates, gr. 8°. Text: 162 S., Atlas: 50 Taf. Stuttgart *1862.* —

Kritische Untersuchungen, wie die hier niedergelegten, können nie dankbar genug aufgenommen werden. Ihre Schwierigkeit wächst mit der Anzahl der Arten einer Gattung, wie mit der Anzahl der Gattungen in einer Familie oder höheren Abtheilung. Hierzu genügt nicht nur ein so überaus reiches und vortreffliches Material, wie es dem Verfasser in dem seiner Obhut anvertrauten geologischen Museum zu *München* zu Gebote steht, sondern es bedarf vor allem des ordnenden und sichtenden Geistes, welcher

den Stoff vollkommen beherrscht. Die gegenwärtigen Mittheilungen des hiezu im hohen Grade berufenen Verfassers verbreiten sich:

1) über jurassische Crustaceen, S 1—120, Taf. 1—38,
2) über Fährten im lithographischen Schiefer, S. 121—125, Taf. 39,
3) über jurassische Cephalopoden, S. 127—162, Taf. 40–50.

I. Die von Oppel beschriebenen Crustaceen gehören, vielleicht nur mit Ausnahme von Urda Mün. und der hiemit vereinigten Gattung Reckur Mün., welche Burmeister in Geinitz, Grundr. d. Verstein. *1846* zu den Stomatopoden verwies, den makruren Dekapoden an. Seine Untersuchungen beziehen sich auf 136 wohl unterschiedene Arten, die durch genaue Diagnosen und vorzügliche Abbildungen charakterisirt werden. Die Verbreitung derselben in den verschiedenen Etagen der Jura-Formation, deren 3 Haupt-Etagen als Lias, Dogger und Malm unterschieden werden, finden sich in einer übersichtlichen Tabelle zusammengestellt.

Die Zahl der von Münster, 1839, Beitr. II, beschriebenen Arten langschwänziger Krebse ist durch Oppel von 96 auf 46 Arten reducirt worden. Aus der nachstehenden Übersicht ergiebt sich die hier durchgeführte Klassifikation der Gattungen jurassischer Crustaceen aus der Familie der makruren Dekapoden überhaupt.

A. Stiele der äussern Antennen länger (weiter vorspringend) als die der inneren. Die äusseren und inneren Antennen entspringen in der gleichen Höhe (Fam. Astacinen und Locusten).

a) Mehrere Fusspaare mit Scheeren.

1. Eryon Desm. (12 Arten.)	Die 4 vorderen Fusspaare tragen Scheeren, das 5. Nägel. Scheeren-Finger aussen liegend. Cephalothorax breit, schildförmig, Stirn mit einem gerundeten Ausschnitt versehen, nicht spitz.	Äussere Antennen kürzer als der Körper.
2. Stenochirus Opp. (Polina Mün. pars.) (2 Arten.)	Erstes Fusspaar mit lang gezogenen sehr dünnen Scheeren. Scheeren-Finger auf der Innenseite mit zahlreichen spitzen Stacheln besetzt. Form des Cephalothorax nicht bekannt.	Äussere Antennen länger als der Körper.
3. Eryma v. Mey. (Aura Mün., Glyphaea Aut. pars). (36 Art.)	Die 3 vorderen Fusspaare tragen Scheeren, die 2 hinteren Nägel. Cephal. länglich, stark gewölbt. Stirn spitz. Astacusähnliche Krebse.	
4. Pseudastacus Opp. (2 Art.)	Cephalothorax mit 3, schräg von dem Rücken herab gegen vorn verlaufenden Furchen. 4. Fusspaar mit einer Reihe beweglicher Stacheln besetzt. Cephalothorax mit einer tiefen Furche. 4tes Fusspaar glatt.	

b) Gattungen von zweifelhafter Stellung.

5. Palaeastacus Etall. Grosse starke Scheeren mit derben Knoten (2 Arten.) besetzt.
6. Magila Mün. Kurze breite Scheeren mit dicker Schaale. Letztere (7 Arten) ist an den übrigen Körpertheilen sehr dünn.
7. Etallonia Opp. Der bewegliche Scheeren-Finger des ersten Fuss- (1 Art.) paares dünn und länger als der unbewegliche. Letztere mit einem Nebenzacken versehen.
8. Uncina Quenst. Lange Vorderfüsse mit zangenförmig gekrümmten (1 Art.) Scheeren-Fingern.
9. Pseudoglyphia Opp. Durch den Verlauf der Vertiefungen im Ce- (6 Arten.) phalothorax bestimmbar.

c) Sämmtliche Fusspaare ohne Scheeren (mit einem Nagel endigend).

10. Glyphaea v. Mey. (Orphnea Mün., Brisa (25 Art.) Mün. pars). Dicke Schaale. Vorderfuss ohne Franzen. Vorhandenseyn einer deckenden Schuppe, welche bei den 3 folgenden Gattungen fehlt oder wenigstens nicht nachgewiesen werden konnte.
11. Mecochirus Germ. Megachirus Mün., Ptero- (6 Art.) chirus Br., Norna Mün., Carcinium v. Mey). Dünne Schaale. Vorderfuss seiner ganzen Länge nach mit beweglichen Franzen besetzt.

Vorderfuss bedeutend grösser als die hinteren Füsse.

Äussere Antennen stark und lang, jedoch noch immer fadenförmig.

12. Palinurina Mün. (3 Arten.) Vorderfüsse annähernd von den gleichen Dimensionen wie die hinteren Füsse.
13. Cancrinus Mün. (Cancrinos Mün.) (2 Arten.) Äussere Antennen kurz und sehr dick, indem ihre Länge kaum das dreifache ihrer Dicke erreicht.

B. Stiele der äusseren Antennen kürzer (weniger vorspringend) als die der inneren. Die Stiele der letzteren haben eine höhere Lage als die Stiele der äusseren Antennen (Fam. Garneelen). Zwischen Cephalothorax und erstes Hinterleibs-Segment schiebt sich ein besonderes Schalenstück ein.

a) Schalenoberfläche glatt oder nur an einzelnen Stellen unregelmässig punktirt.

14. Penaeus Fabr. (Antrimpos Mün., (5 Art) Kölga Mün. pars) das erste Fusspaar glatt.
15. Acanthochirus Opp. (Udora Mün. (3 Art.) pars). Das erste Fusspaar wie auch die Kieferfüsse mit beweglichen Stacheln besetzt.

Füsse klein und dünn.

Die drei vorderen Fusspaare mit einer Scheere, die zwei hinteren mit einem Nagel endigend.

16. Bylgia Mün. (3 Arten.) Füsse lang und kräftig.

17. Blaculla Mün. (3 Arten.) — Die zwei vorderen Fusspaare mit einer Scheere, die drei hinteren mit einem Nagel endigend.

18 Udorella Opp. (1 Art.) — Sämmtliche Füsse von übereinstimmender Form.

— Rauna Mün. — Bombur Mün. — Unsichere Gattungen, nicht genügend erhalten.

b) Die Schale zeigt auf ihrer ganzen Oberfläche eine feine, aber dennoch sehr deutliche Punktation.

19. Drobna Mün. (2 Arten.) — Füsse kurz und kräftig.

20. Dusa Mün. (3 Arten.) — Füsse lang und dünn. Die Scheeren der drei ersten Fusspaare besitzen lange, stark gekrümmte Finger. } Füsse glatt.

21. Aeger Mün. (5 Arten.) — Die langen Kieferfüsse und die folgenden Fusspaare mit Stacheln besetzt. Die hinteren Füsse glatt. Das dritte Fusspaar grösser als das 1., 2., 4. u. 5te.

22. Udora Mün. (1 Art.) — Sämmtliche Füsse trugen feine Stacheln und nahmen vom 1—5ten regelmässig an Grösse ab. } Füsse mit beweglichen Stacheln besetzt.

c) Schalenoberfläche fein gestreift und punktirt.

23. Hefriga Mün. (Rauna Mün. pars.) (2 Arten.)

d) Schaale nicht deutlich erhalten.

24. Elder Mün. (Saga Mün.) (1 Art.)

II. Die als Ichnites lithographicus Opp. beschriebenen Fährten aus dem lithographischen Schiefer von *Solenhofen* bestehen aus zwei parallel mit einander verlaufenden Reihen deutlicher Fuss-Fährten, zwischen welchen eine mediane Vertiefung der ganzen Länge nach, bald stärker, bald schwächer eingeschnitten, dahinzieht. Man zählt in jeder Reihe neun Fuss-Fährten, von welchen sich immer je zwei gegenüberstehen. Der einzelne Eindruck weist auf einen dreizehigen Fuss hin, dessen Mittelzehe länger war als die beiden seitlichen. Die äussere, kürzeste Zehe, wendet sich, stark gekrümmt, fast unter einem rechten Winkel von der mittleren ab, während die innere Zehe schräg gegen vorn gekehrt ist. In einer grösseren Entfernung hinter einer jeden Fährte, und zwar in schiefer Richtung nach der Mittellinie der Platte gerichtet, bemerkt man noch eine Spur, von der es schwierig zu bestimmen seyn wird, von welchem Körpertheile sie herrührt Die Entfernung von der 1. bis zur 9ten Fussspur beträgt 1′ 9″, wovon ungefähr je 2″ 7‴ auf einen der acht Schritte kommen, d. h. 8 – 9‴ auf die Fuss-Fährte und 22—33‴ auf den folgenden Zwischenraum. Von den Mittelzehen aus gemessen beträgt die Distanz beider Fährtenreihen 3″ 4‴. — Das Thier scheint mit beiden Füssen gleichzeitig fortgehüpft zu seyn, wie es Vögel

oft zu thun pflegen, und es ist bei der Übereinstimmung der Form, Stellung und Zahl der nach vorn gerichteten Zehen mit jenen der Federn-tragenden Archaeopteryx lithographica v. Mey., wohl möglich, dass diese Fährten gerade von diesem Urvogel herrühren, in welchem Falle allerdings die kleine vierte Zehe seines Fusses keinen Abdruck hinterlassen haben würde.

III. Die treffliche Arbeit Oppels schliesst mit einer Abhandlung über jurassische Cephalopoden, in welcher 3 neue Arten von Belemnites und 44 allermeist neue Arten von Ammonites eine ebenso sorgfältige Behandlung erfahren, wie diess mit den Crustaceen der Fall ist. —

Verfasser und Verleger, die Herren Ebner und Seubert, der Paläontologischen Mittheilungen aber werden sich um die Wissenschaft ein grosses Verdienst erwerben, wenn sie die schon in dem Vorworte verheissenen ähnlichen Mittheilungen den gegenwärtigen bald nachfolgen lassen.

H. R. Göppert: über die in der Geschiebe-Formation vorkommenden versteinten Hölzer (Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. *XIV*, p. 551—554). Das Vorkommen versteinerter Hölzer in der *Norddeutschen* Ebene und dem angrenzenden *Polen* ist ein sehr weit verbreitetes. Sie finden sich meist auf der Oberfläche oder in den unmittelbar darunter lagernden Sand- oder Lehm-Schichten. Die grössten derselben erhielt G. aus *Oberschlesien*, wo sie auf einem Raum von vielen Quadrat-Meilen zwischen *Gleiwitz*, *Lublinitz* und *Oppeln* zerstreut liegen. Diese gehören einer Art an, welche schon früher als Pinites silesiacus Gö. beschrieben worden ist Von 50 aus verschiedenen Fundorten der *Norddeutschen* Ebene und aus *Polen* stammenden Exemplaren gehören nur 2 anderweiten Dikotyledonen, 28 entschieden Coniferen und 18 der Gattung Quercus, eines jedoch auch einer Cycadee an.

Die beiden Dikotyledonen ähneln dem Holze jetztweltlicher Leguminosen, die Coniferen lassen sich jedenfalls nur auf wenige Arten zurückführen. Die Quercus-ähnlichen Geschiebehölzer glaubt der Verf. auf nur eine Art zurückführen zu können, die er zuerst als Klödenia quercoides (Jb. *1839*, S. 519, tb. 8, B) beschrieben, später aber, wegen ihrer allzugrossen Ähnlichkeit mit Eichen der Jetztwelt, als Quercus primaeva Gö. (organ. Überr. im Bernstein, *1843*, T. I, S. 84) bezeichnet hat, worauf Unger sein Quercinium sabulosum begründete. Vor allen aber haben schon längst die beiden Cycadeen die Aufmerksamkeit auf sich gerichtet, welche Göppert als Raumeria Schulziana und R. Reichenbachiana beschrieben hat, wiewohl sich bis jetzt noch nicht hat entscheiden lassen, welcher Formation sie ursprünglich angehört haben. Wir haben noch immer geglaubt, sie der Dyas zuführen zu können. —

Aus allen Beobachtungen zieht der Verfasser den Schluss, dass, etwa mit Ausnahme jener Cycadeen, bis jetzt unter den Geschieben noch kein fossiles Holz gefunden worden sey, welches auf einen älteren Ursprung als den der oberen Kreide schliessen liesse. Während aber Pinites silesiacus

nur auf einer beschränkten Gegend *Oberschlesiens* einheimisch gewesen zu seyn scheint, so dürften die anderen Hölzer vielmehr als Glieder einer zerstörten und auf secundärer Lagerstätte befindlichen Tertiär-Formation zu betrachten seyn, deren Ursprungsstelle noch nachzuweisen ist.

Ferd. Stoliczka: oligocäne Bryozoen von *Latdorf* in *Bernburg* (Sonder-Abdr. aus dem 55. Bde. d. Sitzungsb. d. kais. Ak. d. Wiss. S. 71—94, Tf. 1—3).

Diese und die beiden nachstehenden, noch auf *Deutschem* Boden entsprungenen, Abhandlungen sind aus *Ostindien* an uns gelangt, wo der Verfasser seit Kurzem eine erweiterte Thätigkeit begonnen hat, zu der auch wir ihm ein Glückauf! zurufen.

Einen werthvollen Beitrag zur Charakterisirung des unteroligocänen Braunkohlen-Systems Beyrichs verdankt man einem Versuchs-Baue auf Kohle bei *Latdorf* (Karlsgrube) im Herzogthume *Anhalt-Bernburg*. Der Petrefakten-Reichthum dieses Fundortes, namentlich an Mollusken, ist schon von Professor Giebel hervorgehoben worden, welcher dort 70 Arten unterschieden hat, denen Stoliczka 88 Arten anschliesst. Unter diesen 158 Arten gehören 47 zu den Bryozoen und diesen ist der gegenwärtige Aufsatz gewidmet. Gleichzeitig mit diesen finden auch mehre Bryozoen von *Söllingen* bei *Jerxheim* in *Braunschweig* Berücksichtigung, nachdem die Molluskenfauna von diesem Fundorte schon durch O. Speyer bekannt geworden ist.

Die hier beschriebenen Arten vertheilen sich auf folgende Gattungen

Pustulopora 3 Arten,	Alveolaria 1 Art,
Hornera 7 Arten,	Biflustra 2 Arten,
Filisparsa 1 Art,	Eschara 10 Arten,
Idmonea 5 Arten,	Bidiastopora 1 Art,
Domopora 1 Art,	Cellepora 1 Art,
Pavotubigera 1 Art,	Orbitulipora n. gen. 1 Art,
Heteropora 1 Art,	Retepora 2 Arten,
Cellaria 2 Arten,	Stichoporina n. gen. 1 Art,
Lepralia 3 Arten,	Lunulites 2 Arten.
Membranipora 2 Arten,	

Orbitulipora Stol. „die Zellen-Kolonie bildet einen Scheiben-förmigen, beiderseits flachen oder nur wenig vertieften Körper, an dem die blasigen Zellen beiderseits münden; an der Oberfläche sind sie ganz unregelmässig vertheilt und erscheinen am Querschnitte in zwei (oder mehr?) in einander greifende Reihen gesondert, ohne dass sich eigene Scheidewände ausbilden möchten. Untereinander anastomosiren die Zellen durch Sprossenkanäle."

Wiewohl diese Form auffallend an Orbitulites erinnert, so gehört sie doch zu den ächten Bryocephalen Bronns.

Stichoporina Stol. „die kalkige Zellen-Kolonie ist frei, Napf- bis Scheiben-förmig. Die Zellen haben die gewöhnliche Form einer Blase, münden nur an der Oberseite und beginnen ihr Wachsthum von einer im Centrum liegenden Mutterzelle gleichmässig nach allen Richtungen, ohne

jedoch in einzelne Radial- oder concentrische Reihen geordnet zu seyn. An der Unterseite sind die Begrenzungen der einzelnen Zellen durch Furchen angezeigt; untereinander communiciren sie durch Sprossenkanäle; während ausserdem ein zweites Kanal-System sich in den Zwischenräumen der Zellen verzweigt und an beiden Seiten mittelst feiner Poren mündet."

Der Verfasser findet die grösste Verwandtschaft dieser Gattung mit Stichopora v. Hag. und eine Identität zwischen beiden für nicht unmöglich.

Ebenso sorgfältig, wie die Beschreibungen der einzelnen Arten, sind auch die Abbildungen ausgeführt.

Ferd. Stoliczka: über heteromorphe Zellen-Bildungen bei Bryozoen. Coelophyma Reuss (Verhandl. d. k. k. zoolog.-botan. Ges. in Wien, Jahrg. *1862*, S. 101–104. - Mit Abbildungen.).

Ferd. Stoliczka: Beitrag zur Kenntniss der Mollusken-Fauna der Cerithien- und *Inzersdorfer* Schichten des *Ungarischen* Tertiärbeckens (Verh. d. k. k. zoolog.-botan. Ges. in Wien, Jahrg. *1862*, S. 529—538, Tf. 17).

Als „*Inzersdorfer* Schichten" bezeichnet der Verfasser die Süsswasser-Bildungen, welche auf die über den eigentlichen marinen Gebilden lagernden brackischen oder Cerithien-Schichten des grossen *Ungarischen* Miocän-Beckens gefolgt sind, nachdem der frühere Meeres-Boden, wahrscheinlich in Folge von Basalt-Erhebungen, abermals etwas gehoben worden war. Sie sind also jünger als die Cerithium-Schichten, überlagern dieselben und bleiben mehr auf die Mitte des Beckens beschränkt. Einigen allgemeineren Betrachtungen über diese Schichten-Systeme folgen Beschreibungen von zwei neuen Gasteropoden aus den Cerithium-Schichten und acht neuen Mollusken aus den *Inzersdorfer* Schichten, welche durch genaue Abbildungen erläutert werden.

J. Gwyn Jeffreys: über eine in den *Brittischen Meeren* noch lebende Limopsis, mit Bemerkungen über die Gattung (*Ann. and Mag. of Nat. Hist. 1862*, N. 59, Vol. X, p. 343). Limopsis Sassi (*Giornale Ligustrico*, *1857* seq. Bronn). Syn.: Trigonocaelia Nyst und Galeotti *1835*, Pectunculina d'Orbigny (*Pal. franc. 1844*), Limnopsis Gray, *1844*). Ohngefähr 6 Arten noch lebend, unter denen L. aurita Brocchi (Trigonocaelia sublaevigata Nyst.) auch bei *Shetland* beobachtet wurde, nachdem sie zuerst aus der Subapenninen-Formation bekannt geworden ist. Jeffreys spricht zugleich aus, dass es unmöglich sey, die in der *Nord-See* noch lebenden Muscheln von denen des *Crag* zu unterscheiden.

Dr. J. S. Newberry: Bemerkungen über Amerikanische fossile Fische (*American Journ. 1862, XXXIV*, 73—78). Überreste von Fischen sind in der Silur-Formation von *Amerika* noch nicht aufgefunden worden, dagegen zeigen sie sich öfter in devonischen Schichten.

In einer früheren Abhandlung des Verfassers: ***Fossil Fishes of the Cliff Limestone of Ohio*** (*Annals of Science, Vol. I. 1853. — Proc. Amer. Assoc., 1853.* p. 166; *Bull. of the National Institute, 1857*, p. 119) wurden alle bis dahin in dem „Corniferous limestone" von *Ohio* gesammelten Arten aufgeführt, und zwar: Agassichthys Manni N. (= Macropetalichthys.) und Ag. Sullivanti N., Machaeracanthus major N., M. peracutus N. und M. sulcatus N., Onychodus Hopkinsi N. und O. sigmoides N., Psammodus antiquus N., Oracanthus fragilis N., O. granulatus N., O. abbreviatus und O. multiseriatus.

Agassichthys begreift grosse Ganoiden aus der Familie der Coelacanthi, Onychodus umfasst eine Reihe von Placoiden-Zähnen, Machaeracanthus aber wurde auf einige doppelkantige Flossen-Stacheln begründet.

Nach Feststellung der Identität der Gattung Macropetalichthys Owen, *1846*, mit Agassichthys Newb. und Placothorax H. v. Meyer (nicht Agassiz) wird S. 75 der Schädel des Macr. Manni N. beschrieben und in halber Grösse abgebildet. Dieser Fisch war für jene Epoche das am meisten charakteristische Wirbelthier, gleichsam der König der Ganoiden im *Devonischen Meere*. Man kennt ausser ihm noch 3 Arten dieser Gattung: M. Sullivanti N., M. Agassizi v. Mey. sp. (*Palaeontogr. I*, p. 102, Tf. 12) aus der *Eifel*, und M. rapheidolabis Owen.

Machaeracanthus Newb., von welcher Gattung M. peracutus N. S. 76 beschrieben ist, zeigt eine solche Ähnlichkeit mit den Flossen-Stacheln des Acanthodes Br., dass wir sie hiervon nicht verschieden erachten; Onychodus Newb. wird S. 77 durch O. Hopkinsi N. zur Anschauung gebracht. Man erblickt an diesem Exemplare 7 lange, stark gekrümmte, spitze Zähne, die auf einem gekrümmten Bogen aufsitzen. Der Querschnitt derselben wird als Kreis-rund oben, als comprimirt unten und in mehren Wurzeln oder Höcker sich an der Basis ausbreitend dargestellt. Sie sind bis fast zur Spitze von einer Höhlung durchzogen, besitzen eine einfache Struktur und eine glatte emailirte Oberfläche, wodurch sie von den andern meist gestreiften Haifisch-Zähnen der älteren Epochen wesentlich abweichen.

Zum Schluss gibt Newberry nur kurze Notizen über die Auffindung von einigen anderen Fischen in devonischen Schichten *Amerika's*, welche früher durch Brainard und Dr. Leidy beschrieben worden sind.

Schlumberger bringt Zähne des Ceratodus runcinatus Plien. aus dem Muschelkalke von *Lunéville* zur Anschauung (*Bull. de la Soc. géol. de France, XIX*, 707, Pl. XVII).

Th. H. Huxley: Beschreibung eines neuen Exemplars von Glyptodon (*Ann. a. Mag. of Nat. Hist. Vol 11*, p. 123 - 131). Dieses Exemplar, welches an Grösse das ausgezeichnete Exemplar von Glyptodon clavipes in dem „*Museum of the Royal College of Surgeons*“ in *London* noch übertrifft, wurde 1860 durch Signor Maximo Terreno an dem Ufer des *River Salado* aufgefunden und dem genannten Museum geschenkt. Huxley giebt von demselben eine genaue Beschreibung. Ausser diesen beiden Exemplaren wird ein drittes fast vollständiges Exemplar dieses *Südamerikanischen* Riesen-Armadills in dem Museum von *Turin* aufbewahrt.

F. Roemer: Neue Asteriden und Crinoiden aus devonischem Dachschiefer von *Bundenbach* bei *Birkenfeld* (aus Dunkers und v. Meyers Palaeontogr. IX, 4, *1863*, S. 143–152, Tf. 23—29). Die grau-schwarzen Dachschiefer von *Bundenbach* gehören der von Roemer als Grauwacke von *Koblenz* bezeichneten Schichtenfolge, d. h. der unteren Abtheilung der das *Rheinisch-Westphälische* Schiefer-Gebirge zusammensetzenden Reihe devonischer Gesteine an. Die beiden bezeichnendsten und an zahlreichen Fundorten beobachteten Trilobiten-Arten der „Grauwacke von *Koblenz*“, Phacops latifrons und Cryphaeus laciniatus, kommen auch häufig in diesem Schiefer vor, wo sie mit den hier beschriebenen, durch Herrn Oberförster Tischbein aufgefundenen Echinodermen zusammenliegen.

I. Asteriden.

1. Aspidosoma Tischbeinianum F. R. — Tf. 23, f. 1; Tf. 25, f. 11. Ein dem Asp. Arnoldi Goldf. von *Winningen* und von *Singhofen* nahe verwandter fünfstrahliger Seestern, welcher sich von dieser Art namentlich durch die bedeutende Grösse der Randstärke der Scheibe unterscheidet.

2. Asterias asperula F. R — Tf. 24, f. 1—5; Tf. 26, f. 6; Tf. 27. Eine durch die geringe Grösse der mittleren Scheibe im Verhältniss zur Länge der schlanken Arme und durch die rauhe gekörnelte Oberfläche der Arme sehr ausgezeichnete Art. Die an dieser und der folgenden Art zu beobachtenden Merkmale genügen nicht, um den generischen Charakter genauer festzustellen.

3. Asterias spinosissima F. R. — Tf. 29, f. 4. Eine Art, welche im Allgemeinen durch die Breite der kurzlanzettlichen Arme und durch die äusserst zahlreichen feinen Stacheln, mit denen die Arme besetzt sind, ausgezeichnet ist.

4. Helianthaster Rhenanus F. R. — Tf 28. Ein Seestern mit 16 schmallanzettlichen Armen, bei welchem der Radius der mittleren Scheibe sich zum Radius des ganzen Körper-Umfanges wie 1 : 4 verhält. Für die neue Gattung ist auszeichnend, dass an dem Vereinigungspunkte von je zwei Armen auf der unteren Fläche des Körpers ein grosser Tuberkel sich erhebt

II. Crinoiden.

1. Cyathocrinus gracilior F. R. — Tf. 25, f. 8, 10; Tf. 29, f. 1. Diese Art ist durch die schlanke Form der Arme und die Feinheit

der haarförmigen Pinnulae vor anderen Arten des Geschlechts und namentlich auch dem O. tuberculatus von *Dudley* ausgezeichnet.

2. Poteriocrinus nanus F. R. — Tf. 25, f. 9; Tf. 26, f. 7; Tf. 29, f. 2, 3. Eine durch die geringe Grösse des ganzen Körpers und die verlängerte Form der Armstücke vor anderen ausgezeichnete Art des Geschlechts. Dieselbe erinnert durch ihre geringe Grösse und ihren allgemeinen Habitus an Dendrocrinus acutidactylus Billings aus dem Trenton limestone von *Canada* (Logan: *Geolog. Surv. of Canada*, *Figures and Descr. of Canad. Organic Rem. Dec. IV. Montreal*, *1859*, p. 37, Pl. III, f. 2.).

Ausser diesen beiden Arten aber befinden sich unter den Fossilien von *Bundenbach* noch andere Crinoiden-Reste, welche nicht vollständig genug sind, um eine sichere generische und specifische Bestimmung zu gestatten.

Beyrich: über das Vorhandenseyn des Kohlenkalks in der Gegend von *Koepang* auf der Insel *Timor* in *Ostindien*, und die neue Gattung Hypocrinus (Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. *XIV*, 537). Neben 15 Arten Brachiopoden und mehreren anderen Fossilien, welche das Auftreten des Kohlenkalkes in jener Gegend beweisen, fand sich auch eine neue Crinoiden-Form vor, welche Beyrich nach ihrem Entdecker, Dr. Schneider, als Hypocrinus Schneideri beschreibt. Der Kalk besteht aus einer symmetrisch dreitheiligen Basis, fünf grossen Parabasal-Gliedern und fünf Radial-Gliedern. Die Ansatzstellen der Arme sind sehr klein. Das Auffälligste ist die Lage der Afteröffnung, die sich zwischen zwei Radial-Gliedern befindet, anstossend an den oberen Rand der Parabasal-Glieder.

Troschel: ein Murmelthier aus dem Löss (Verh. d. naturh. Ver. d. preuss. Rheinl. und Westph. *XIX*, 192). Zahlreiche bei *Mayen* im Löss gefundene Skelettheile gehören mehreren Individuen eines Murmelthiers an, das nicht unwahrscheinlich mit Arctomys diluviana Kp., einer ausgestorbenen Art, übereinstimmt. Die fossilen Knochen übertreffen an Grösse alle Exemplare der lebenden Murmelthiere.

Andrae: über Liasconchylien bei *Echternach* im Grossherzogthum *Luxemburg* (Verh. des naturh. Ver. der preuss. Rheinl. und Westph. *XIX*, 75). Dr. Andrae fand in einem kalkigen, etwas conglomeratischen Sandsteine, in einer zwischen *Echternach* und *Berdorf* gelegenen Schlucht, welche die hohle *Ley* genannt wird, folgende Lias-Fossilien: Neritina cannabis Terq., Orthostoma avena Terq., Melania Zinkeni Dunk., M. Turritella Dunk., Patella Dunkeri Terq., P. Schmidti Dunk., Mytilus rusticus Terq., M. nitidulus Dunk., Avicula Buvignieri Terq., Cucullaea hettangiensis Terq., Cardinia exigua Terq., Lima sp., Trochus sp.

Diese Fauna stimmt mit den anderen Lias-Localitäten im *Luxemburgi-*

schen, sowie namentlich auch mit jener in der Gegend von *Halberstadt* überein.

Th. H. Huxley: über die Praemolarzähne des Diprotodon (*Quat. Journ. Geol. Soc. London*, *XVIII*, p. 422—427, Pl. XXI). Indem sich der Verf. über die Gattungen Diprotodon Owen. Nototherium Owen und Zygomaturus Mac. Leay, jene eigenthümliche Säugethier-Gattungen aus *Australien* verbreitet, sucht er die Gattung Zygmaturus, Owen gegenüber, aufrecht zu erhalten und beschreibt einige Überreste von Diprotodon australis? Ow. und von Dipr. minor. H., einer neuen Art.

F. R. Jones: über die Nomenklatur der Foraminiferen (*Ann. a. Mag. of Nat. Hist.* Vol. 11, p. 91—98). Man verdankt dem geschätzten Verfasser schon eine ganze Reihe ähnlicher kritischer Untersuchungen über Foraminiferen; die gegenwärtigen Mittheilungen sind den Textularien (oder Textilarien) gewidmet. Abgebildet sind Text. annectens P. & J., Text. (Bigenerina) tubulifera P. & J. und Planorbulina farcata Var. reticulata Czjzek.

D. Mineralien-Handel.

Catalogue of geological and mineralogical specimens on sale at the establishment of Bryce M. Wright, *36, great Russel street, Bloombury, London.*

Zur Berichtigung.

Die von einem *Dresdener* Lokalblatte verbreitete Nachricht von der angeblichen Auffindung eines Meteoriten auf dem Rittergute *Wilmsdorf* bei *Dresden* am 25. März *1863* beruhet lediglich auf Mystifikation, und es ist nur zu bedauern, dass diese müssige Erfindung in der Atmosphäre eines uns Unbekannten auch in Dr. Otto Buchners Schrift „über die Meteoriten in Sammlungen", S. 202, eine Berücksichtigung erfahren hat.

Geinitz.

Beiträge zur Kenntniss der organischen Überreste in der Dyas (oder permischen Formation zum Theil) und über den Namen Dyas,

von

Dr. **H. B. Geinitz.**

Mit Taf. III. und IV.

1. Prosoponiscus problematicus Schl. sp. — Taf. III, Fig. 1—5.

Von diesem zierlichen Krebse sind mir Anfang September *1862* durch die Güte der Herren Diakonus Schubarth und Kaufmann August Fischer in *Pösneck* mehre gute Exemplare zugesandt worden, welche geeignet sind, wiederum einige Lücken in der Kenntniss dieses Thieres auszufüllen.

Hiernach hat Prosoponiscus problematicus mindestens acht Rumpfringe besessen, von denen wenigstens die Mehrzahl mit wirklichen Füssen versehen war, während auch 1—2 Füsse an dem Anfange des Endschildes zu beobachten sind. Die vorliegenden Thatsachen verweisen das Thier zu den Isopoden und zwar in die unmittelbare Nähe der Cymothoadeen, welchen sie noch etwas näher stehen als den eigentlichen Sphaeromen, während sie sich von den Amphipoden immer mehr und mehr zu entfernen scheinen, je weitere Aufschlüsse darüber erfolgen.

Fig. 1 a stellt in zehnfacher Grösse den Hinterleib und vier Rumpfringe dar, deren Schale glatt erscheint, stark comprimirt ist, und auf den beiden Segmenten des Hinterleibes einen sehr deutlichen Längskiel zeigt. Die schmalen und gleich starken Rumpfringe stimmen ganz mit der Beschreibung in Geinitz Dyas, S. 30, überein.

Die beiden Segmente des Hinterleibes sind in Fig. 1. a von der Seite, in Fig. 1. b von hinten zu sehen. Das erste dieser Segmente, oder das grosse vorletzte Schild, dessen Breite der von vier Rumpfringen nahe gleichkommt, überragt die letzteren an Höhe und bildet nach vorn hin an seinem convexen Unterrande eine gerundete Ecke. Der hintere Rand desselben ist an seiner unteren Ecke ein wenig verbrochen.

Das nur wenig kürzere Endschild des Hinterleibes ist in eine kurze Spitze ausgezogen, was von den ideellen Darstellungen dieses Krebses durch Herrn C. Spence Bate, welcher ihn zu den Amphipoden verweist und den Hinterleib als siebengliederig darstellt, sehr abweicht (vrgl. *Quat. Journ. of the Geol. Soc. London, 1859, XV*, p. 137, Pl. 6). Man beobachtet bei m und n unter demselben zwei nach hinten gerichtete Furchen, in deren einer durch Herrn Aug. Fischer ein Linien-förmiger Fuss beobachtet worden ist. Wiewohl derselbe später abgebrochen und an diesem Exemplar daher nicht mehr zu sehen ist, so kann man an seinem ursprünglichen Vorhandenseyn um so weniger zweifeln, als ein solcher Fuss an dem Fig 2 abgebildeten Exemplar bei m wirklich noch vorhanden ist, was mehreren lebenden Isopoden aus der Familie der Cymothoadeen, die bekanntlich den Sphaeromiden am nächsten steht, vollkommen entspricht (vrgl. Limnoria terebrans Leach. Tf. I, Fig. 6. a, b, nach Cuvier, Règne animal, Crustacés, par Milne Edwards, Pl. 67, f. 5).

Fig. 2. Hinterleib mit vier Rumpfringen, von der entgegengesetzten Seite gesehen. Durch Krümmung des Körpers erscheinen die letzteren weit breiter, als an dem vorherbeschriebenen gestreckten Exemplar, und zeigen jene Hohlkehlen-artige Vertiefungen der einzelnen Ringe, die unter die wulstförmigen Erhöhungen der nach vorn angrenzenden Ringe geschoben werden können.

Eine wulstförmige Anschwellung an dem Anfange des vorletzten grossen Schildes, oder des ersten Segmentes des Hinterleibes, in der Nähe des Rückenkiels, tritt hier noch stärker hervor als in Fig. 1, wo sich dieselbe nur zu

einem stumpfen Knoten erhebt. Der scharfe Längskiel ist nicht allein auf dem Hinterleibe, sondern auch auf den vier Rumpfringen zu verfolgen, und das Endglied des Hinterleibes verläuft auch an diesem Exemplare in eine Spitze. Des Fussgliedes bei m ist schon Erwähnung gethan worden.

Fig. 3. Darstellung von acht Rumpfringen und dem ersten Segmente des Hinterleibes in zehnfacher Grösse. Man hatte bis jetzt wohl nie mehr als sechs Rumpfringe, die entweder mit dem Hinterleibe oder dem Kopfe noch verbunden waren, aufgefunden, was mit der lebenden Gattung Sphaeroma, auf welche ich den dyadischen Isopodon zurückzuführen suchte, gut übereinstimmt. Ich kenne noch kein Exemplar, an welchem Kopf und Hinterleib gleichzeitig zu beobachten wäre. Herr Spence Bate, welcher den Prosoponiscus zu den Amphipoden zieht, hat ihm sieben Rumpfringe zuerkannt. Das hier abgebildete, von Herrn Diakonus Schubarth entdeckte Exemplar besitzt deren acht, und da auch an diesem der Kopf fehlt, so können vielleicht selbst noch mehr Rumpfringe vorhanden gewesen seyn. Ihre Breite nimmt nach vorn hin unverkennbar zu, wie diess bei der lebenden Limnoria terebrans und anderen Cymothoadeen in ähnlicher Weise der Fall ist.

Mehre der hinteren Rumpfringe lassen an ihrem Ende einen seitlichen Anhang wahrnehmen, der durch seine Lage und durch seine spitze, etwas rückwärts gekrümmte Form wiederum an ähnliche Anhängsel der Rumpfringe bei Aega emarginata Leach. (Cuvier, *Règne animal*, *Crustacés*, Pl. 69, f. 1) und andere Cymothoideen, oder auch an Idotea Entomon Desm. erinnert. Statt ihrer erblickt man an den vorderen Rumpfringen nur Höcker-artige Fortsätze.

Es ist sehr zweifelhaft, ob das vorderste, in der Zeichnung rechts liegende Ende des Fossils vielleicht schon dem Kopfe angehört oder nicht. Im ersteren Falle würde eine kleine tiefe Grube, bei o, etwa die Lage des Auges bezeichnen.

Fig. 4. Vier Rumpfglieder von unten gesehen mit vier Paaren von Fuss-Ansätzen. Dieselben nehmen eine ähnliche Stellung ein wie bei Limnoria terebrans und lassen

wenigstens darüber keinen Zweifel übrig, dass Prosoponiscus problematicus an seinen Rumpfringen wirkliche Gangfüsse gehabt habe.

Fig. 5 a von oben, b von der Seite gesehen, lassen ausser dem vorletzten Schilde noch vier Rumpfringe unterscheiden, welche mit ähnlichen Seitenhängseln versehen sind, wie in Fig. 3.

Sämmtliche, in zehnfacher Grösse abgebildete Exemplare stammen aus dem mittleren Zechstein-Dolomit von *Pösneck*, und befinden sich theilweise in dem K. mineralogischen Museum zu *Dresden*, theilweise in den Sammlungen der genannten Herren, denen wir ihre Ansicht verdanken.

2. Syringopora Fischeri Gein. — Taf. IV, Fig. 1—4.

Eine unter dem 6. August *1862* durch Herrn August Fischer in *Pösneck* abgesendete Anzahl Versteinerungen aus dem dortigen mittleren Zechstein (Dolomit oder Rauchwacke) enthielt ausser anderen interessanten Gegenständen auch eine neue paläozoische Form, die ich zur Erinnerung an diesen eifrigen Forscher im Zechsteinreiche als Syringopora Fischeri einführe.

Der kleine Polypenstock, dessen natürliche Grösse aus Fig. 1. a ersichtlich wird, besteht aus schwach gebogenen Röhren von etwa 0,25 mm. Durchmesser, welche sehr sparsam nur in der Nähe ihrer Basis oder Aufwachsungsstelle durch kurze horizontale Röhren verbunden sind (Fig. 2), übrigens frei, entweder divergirend oder unter sich parallel und nicht selten eine Strecke weit mit einander verwachsen sind (Fig. 3).

Ihre platte Oberfläche lässt nur undeutliche und zarte horizontale Wachsthumsringe wahrnehmen (Fig. 1 a u. 4). Von Längsstreifen ist weder äusserlich noch innerlich eine Spur zu bemerken. Dagegen verdickt sich die Röhre nach innen meist durch concentrische Schalen (Fig. 3), wesshalb die vom Polypen bewohnte Röhre einen sehr verschiedenen Durchmesser im Lichten zeigt (Fig. 3, 4), immer aber erscheint derselbe glatt und rund, und am weitesten an der Mündung selbst.

Dass man nach diesen Erläuterungen eine wahre Syringopora vor sich habe, zu welcher Gattung auch mehre Anloporen bei Goldfuss gehören, ist nicht zu bezweifeln. Eine Art dieser Gattung ist bis jetzt in der Zechstein-Formation noch nicht beobachtet worden, nachdem schon durch Herrn Kirkby erwiesen worden ist, dass Anlopora Voigtiana King zu Hippothoa Lamx., und nicht zu Syringopora, gehöre.

Syringopora Fischeri ist die kleinste und zierlichste von allen bis jetzt beschriebenen Arten (vrgl. Edwards und J. Haime, *a Monograph. of the British Fossil Corals, I-V, 1850-1854*).

Unsere Fig. 1. a stellt diese Art in ihrer natürlichen Grösse dar, während die anderen Figuren die ganze Gruppe oder Bruchstücke derselben in zehnfacher Grösse zeigen. Das Original ist in dem Königl. mineralogischen Museum zu *Dresden.*

3. Saurichnites Leisnerianus Gein. — Taf. IV, Fig. 5.

Unter den mir im vor. J. durch Herrn Lehrer E. Leisner in *Waldenburg* aus der Gegend von *Rathen* bei *Wünschelburg* in der Grafschaft *Glatz* zugesandten Thierfährten, welche der unteren Abtheilung der Dyas entnommen sind, stimmen die meisten genau mit Saurichnites lacertoides Gein. (Jb. *1861*, S. 65. — Dyas, S. 5, tb. 2, f. 2; tb. 3.) überein, während andere sich dem Saurichnites salamandroides Gein. (Jb. *1861*, S. 65. — Dyas, S. 4, tb. 1, tb. 2, f. 1, 3) nähern, ohne immer mit dieser Art identisch zu seyn. Die hier als Saurichnites Leisnerianus bezeichneten Fährten unterscheiden sich von S. salamandroides durch relativ kürzere, breitere und stumpfere Zehen-Formen, welche so eng beisammenstehen, dass sie in den Reliefs nur durch eine schmale Furche von einander geschieden werden. An dem von einem linken Vorderfusse herrührenden Relief, Taf. IV, Fig. 5. a, nimmt man nur vier Zehen wahr, deren stumpf-gerundete Enden einen flachen Kreisbogen beschreiben, während das einem linken Hinterfusse entsprechende Relief, Taf. IV, Fig. 5. b, nur von drei Zehen herrührt, deren

Länge schneller zunimmt und welche in stumpfe Spitzen verlaufen.

Ausser diesem besitzt das mineralogische Museum in *Dresden* durch Herrn Leisners Güte noch ein von einem weit grösseren Fusse herrührendes Relief dieser Art, an welchem die flachen Zehen gegen 2 Centim. Breite erreichen.

4. Saurier-Haut aus der unteren Dyas von *Huttendorf* bei *Hohenelbe*. — Taf. II, Fig. 6.

Mit Saurichnites salamandroides und S. lacertoides zusammen trifft man im thonigen Kalkschiefer des unteren Rothliegenden von *Huttendorf* grössere und kleinere, bisher stets undeutlich begrenzte, Flächen an, welche durch ihre runzelige und stumpf-höckerige Skulptur ungemein an die Kopfbedeckung gewisser Saurier erinnern.

Man wird namentlich die grosse Ähnlichkeit zwischen dem hier in natürlicher Grösse treu abgebildeten Fossile, und der Kopfbedeckung des Belodon Kapfi v. Mey. aus dem Stubensandsteine des oberen Keupers, welchem H. v. Meyer (*Palaeontograph. X*, 227–246), tb. 38–42) eine ausführliche Beschreibung gewidmet hat, nicht wohl verkennen können, und es liegt daher nahe, dass solche Hauptfragmente von einem jener Saurier herrühren mögen, deren Fährten wir aus dyadischen Schichten von *Huttendorf* schon früher kennen gelernt haben.

5. Über die angebliche Identität einiger in carbonischen und dyadischen Schichten *Britanniens* auftretenden Organismen.

Wiewohl ich mich schon in meiner Dyas (S. 24, 33, 86, 106, 312) gegen die von einigen Fachgenossen festgehaltene Ansicht, bezüglich der vermeintlichen Übereinstimmung mehrerer Arten des Zechsteins mit denen der Steinkohlen-Formation, ausgesprochen habe, wie diess in gleicher Weise auch Professor King * gethan hat, so fühle ich mich

* *On certain Species of Permian said to occur in Carboniferous Rocks* (*Edinburgh New Philos. Journal, 1862, XV*, p. 251).

doch von Neuem durch einen Aufsatz meines geehrten Freundes, Herrn James W. Kirkby (*Annals and Magazine of Natural History*, *1862*, *X*, S. 202–216) veranlasst, hier noch einmal auf diesen Gegenstand einzugehen.

Kirkby giebt in diesem Aufsatze gute Abbildungen und Beschreibungen von Cythere plebeja und Cythere Schaurothiana, sowohl aus dem Kohlenkalke als aus dem Zechsteine, von Fenestella retiformis Schl. des Zechsteins und der F. plebeja m'Coy, welche letzteren er für identisch hält, und stellt in einer Liste andere carbonische Formen hin, die einer dyadischen Art zu entsprechen scheinen.

Ich gestatte mir zu dieser Liste einige Bemerkungen.

Gyracanthus formosus Ag., ein in der Steinkohlen-Formation *Englands* sehr verbreiteter Flossenstachel, wurde von King in dem unteren neu-rothen Sandsteine von *Tynemouth* erkannt. Ich habe bereits früher (Dyas II, p. 312) die Gründe entwickelt, welche mich bestimmen, im Einverständniss mit R. Howse, einem sehr genauen Kenner dieser Schichten, den Sandstein und rothen Schieferthon von *Tynemouth* nicht zur Dyas, sondern zur Steinkohlen-Formation zu rechnen. Dieselben enthalten als charakteristische Kohlenpflanzen: Sphenopteris latifolia Bgt., Neuropteris gigantea Bgt., Calamites approximatus Schl., C. cannaeformis Schl., Trigonocarpon Parkinsoni Bgt. und eine Sigillaria, welche vier letzteren Arten von Kirkby unter N. 17—20 als Cal. approximatus, Cal. inaequalis? Lindl., Trigon. Noeggerathi Bgt. und Sig. reniformis Bgt. aufgeführt worden sind. —

Unter N. 16 ist Pinites Brandlingi Lindl. genannt. Was ist aber nicht Alles schon unter diesem Namen in *England* und *Deutschland* begriffen worden. —

Terebratula sacculus Mart. des Kohlenkalks wird mit Ter. elongata Var. sufflata Schl. des Zechsteins identifizirt. Man wird indess die charakteristischen Merkmale der ersteren, welche von Buch bestimmt haben, sie in die Familie der Cinctae zu stellen, an der Zechstein-Terebratel allermeist vermissen. Die Terebratula elongata Schl. des Zechsteins, von welcher T. sufflata auch nach Kirkby's Ansicht nur eine Varietät ist, besitzt jedenfalls eine ungleich

grössere Ähnlichkeit mit Ter. elongata Schl. der Devon-Formation als mit Ter. sacculus. —

Spirifer Urii Flem. des Kohlenkalks soll Spir. Clannyanus (Martinia Clannyana) King in sich aufnehmen. Auch nach den Abbildungen bei Davidson (*a Monograph of British Carboniferous Brachiopoda, V*, Pl. XII) ist der weit grössere Spirifer Urii relativ breiter als Spir. Clannyanus (*a Mon. of British Permian Brach. IV*, Pl. 1, f. 47–49). Alle älteren Exemplare des letzteren besitzen einen weiter vorragenden Wirbel, was, ausser anderem, schon Professor King hervorgehoben hat. —

Spirifer octoplicatus Sow. des Kohlenkalks wird dem Spir. cristatus Schl. des Zechsteins gleich erachtet. Ich habe an dem letzteren noch niemals die bei Spir. octoplicatus nicht selten vorkommende Spaltung der dicken Mittelfalte auf der kleinen Schale beobachtet, welche schon Sowerby und später auch Davidson (l. c. P. V, Pl. 7, f. 37-39) hervorhob. —

Camarophoria crumena Mart. und Cam. rhomboidea Phill. im Kohlenkalke sollen den, in der Dyas S. 84–85 vereinten Formen des Zechsteins, Cam. Schlotheimi Buch und Cam. globulina Phill., identisch seyn. Es ist mir nicht schwer geworden, in Herrn Kirkby's eigener Sammlung in *Monk-Wearmouth (Sunderland)*, ohne die Verschiedenheit der Fundorte zu kennen, die Camarophoria des Zechsteins durch ihren weiter vorragenden Schnabel von der des Kohlenkalks zu unterscheiden. —

Athyris Royssii Léveillé des Kohlenkalks wird mit Athyris pectinifera Sow. des Zechsteins vereint. Bei der letzteren zieht sich die grössere Schale mit einem oft nur sehr undeutlichen Sinus nur wenig an der Stirn in die kleinere Schale hinein, was bei den nächsten Verwandten dieser Art, der devonischen A. concentrica Buch, der A. Royssii Lév. des Kohlenkalks und der A. Royssiana Keys. in einem weit höheren Grade der Fall ist. —

Discina nitida Phill. des Kohlenkalks soll mit Discina Koninckı Gein. übereinstimmen, während die carbonische Lingula mytiloides Sow. die Lingula Credneri

Gein. der Zechstein-Formation in sich aufnehmen soll. Man wird in diesen beiden Gattungen, deren Arten überhaupt meist nur wenig von einander abweichen, von den ältesten Formationen an bis zur Jetztwelt, viele nahe Verwandte erblicken. Indess treten auch bei den genannten Arten, wenn auch nur kleine, doch, wie es scheint, konstante Unterschiede hervor.

Fenestella plebeja M'Coy aus dem Kohlenkalke bildet Kirkby tb. 4, f. 14, 15 und 18 ab, indem er sie mit Fenestella retiformis Schl. (tb. 4, f. 13, 16, 17) zu vereinigen sucht. Seine a. a. O. p. 204 selbst dagegen erhobenen Bedenken verdienen jedoch alle Berücksichtigung. Wir vermögen kaum, Kirkby's schöne Abbildungen der F. plebeja mit der bei M'Coy (*a Synopsis of the Characters of the Carboniferous Limestone Fossils of Ireland, London, 1862*, tb. 29, f. 3) in Einklang zu bringen. —

Cythere elongata Mün. von *Regnitzlosau* wird trotz der ganz ungenügenden Münster'schen Diagnose mit Cythere subelongata Gein. (Dyas p. 33) verbunden.

Cythere inornata Jon. aus dem Zechstein möchte ich eher für eine Abänderung der Cyth. Tyronica Jones als für die Cythere inornata M'Coy des Kohlenkalks halten.

Cythere gracilis M'Coy glauben Jones und Kirkby auch im Zechsteine wieder zu erkennen. Ich habe die Zechstein-Art als Cyth. subgracilis (Dyas p. 34) aufgeführt. Verschiedene Auffassungen über die Ausdehnung und Begrenzung einer Art werden immerhin bleiben.

Gegenwärtig glaubt Kirkby, auch die Existenz der im Zechstein zuerst aufgefundenen Cythere plebeja Reuss und C. Schaurothiana Kirkby in dem Kohlenkalke nachweisen zu können, und es lässt sich nicht läugnen, dass die von beiden verschiedenen Fundstätten gegebenen Abbildungen einander sehr ähnlich sind. C plebeja Reuss ist eine der am meisten variirenden Arten des Zechsteines überhaupt. Im Allgemeinen aber können derartige oft nur sehr schwer von einander unterscheidbare Formen, wie man in dieser Gruppe vorfindet, wohl kaum die Wagschale sehr beschweren. —

Wichtiger dürfte vielleicht die Auffindung einer Strophalosia in carbonischen Schichten des *Puntschab* (*Punjab*) in *Ostindien* durch A. Fleming und W. Purdon seyn (Jb. *1862*, S. 630), welche Davidson mit Wahrscheinlichkeit für eine Varietät der Strophalosia Morrisiana King hält (*Quat. Journ. of the Geol. Soc., London, XVIII*, p. 32, Pl. 2, f. 8). Sie steht, der Abbildung nach zu schliessen, den schmäleren meist jüngeren Abänderungen dieser Zechstein-Art wenigstens nahe. Die letztere ist allerdings sehr veränderlich, wie der ausgezeichnete Kenner der Brachiopoden mit allem Rechte bemerkt, doch kann sie nicht mit Strophalosia lamellosa Gein. verwechselt werden, welche dem *Englischen* Zechstein zu fehlen scheint.

Unsere *deutschen* Fachgenossen, welche beide Arten kennen, sind schon längst von ihrer spezifischen Verschiedenheit, die namentlich an der kleineren Schale sehr scharf hervortritt (Dyas, Tf. XVIII), vollkommen durchdrungen.

Wenn aber nach diesen Erörterungen wenigstens von einer grösseren Anzahl der von Kirkby aufgeführten Versteinerungen des Zechsteins und der Carbon-Formation die Identität noch nicht vollkommen verbürgt erscheint, so geht aus den schätzbaren Untersuchungen, welche wir den Herren Kirkby, Jones und Davidson auch nach dieser Richtung hin verdanken, doch sicher die grosse Ähnlichkeit mehrerer Arten des Zechsteins mit denen des Kohlenkalkes hervor, wodurch sich die Dyas immer enger und enger mit den älteren paläozoischen Gebilden verkettet.

6. Über den Namen „Dyas".

Der von Professor Marcou vorgeschlagene Name „Dyas" hat in verschiedenen Kreisen Anstoss erregt, wie diess in ähnlicher Weise früher auch mit dem durch Murchison, Verneuil und Keyserling eingeführten Namen „Permian" der Fall gewesen ist. Sir R. J. Murchison hat dem neuen Namen einen besonderen Aufsatz gewidmet: über die Unbrauchbarkeit des neuen von Dr. Geinitz eingeführten Ausdruckes „Dyas" für die Permische Formation (*Edinburgh New Philosophical Journal*, *1862*, *XV*, p. 71–78). Wir glauben zu-

nächst bemerken zu müssen, dass dieser, auch in andere Blätter übergegangene Aufsatz des hochverehrten Verfassers nicht sowohl gegen den Inhalt unserer „Dyas“, von welcher ihm nur das erste Heft (Jb. *1862*, 227) vorgelegen hatte, als vielmehr gegen den unserer Schrift aufgestempelten Namen, sowie gegen die von Marcou noch festgehaltene Vereinigung dieser Gruppe mit der Trias von verschiedenen Gebirgs-Formationen gerichtet ist.

Sir J. Murchison beansprucht für sich und seine Genossen, de Verneuil und Graf Keyserling, die Beachtung der Priorität des von ihnen *1841—1845* eingeführten Namens „Permische Formation“.

In einer ähnlichen Weise hat sich in Folge dessen auch de Verneuil selbst ausgesprochen (*Bull. de la Soc. géol. de France*, *1862*, *XIX*, p. 599–613), in welchem Aufsatz zugleich eine übersichtliche Darstellung der hier einschlagenden Litteratur gegeben worden ist.

Professor Marcou, welcher im *Bull. de la Soc. géol. de France*, *1862*, *XIX*, p. 624 den Aufsatz Sir Murchison's beantwortet hat, weist dort nach, dass, wenn man in diesem Falle der Priorität Rechnung tragen wolle, diese d'Omalius d'Halloy gebühre, welcher den Zechstein und das Rothliegende schon *1834* unter dem Namen „Terrain Pénéen“ vereiniget habe.

Marcou's (Extract) folgt hier selbst:

„Terrain Pénéen. — Das Terrain, welches wir durch das Beiwort „peneisch“ (arm) bezeichnen, hat seinen Haupt-Typus in den Gebirgsschichten *Thüringens* (M. d'Omalius spricht nicht von den Conglomeraten bei *Malmedy*. — J. M.), die man gewöhnlich durch die *Deutschen* Benennungen Zechstein, Kupferschiefer und Todtliegendes unterscheidet. Die Fossilien . . . . . sind vorzüglich Arten von Palaeoniscus, Platysomus, Pygopterus, Spirifer etc.“ „Indem *Thüringen* der klassische Boden des peneischen Terrains ist, werden wir dieses Land als Beispiel anführen etc. —“ (*Éléments de Géologie*, *par* J. J. d'Omalius d'Halloy, *3ième édit.*, *Paris*, *1839*, p. 415. 416). „Noch mehr, in der zweiten Ausgabe seiner Elemente der Geologie, welche *1834*

erschienen ist, bedient sich d'Omalius schon des Ausdruckes „Pénéen“ zur Bezeichnung des Zechsteins und des Rothliegenden, und demnach kann wohl über die Prioritätsfrage kein Zweifel obwalten.“

Uns scheint sogar, dass man in dieser Beziehung noch viel weiter zurückgehen könne, indem die innige Verkettung zwischen dem Zechsteingebirge und dem Rothliegenden auf eine ausgezeichnete Weise schon in dem „Geognostischen Beitrag zur Kenntniss des Kupferschiefer-Gebirges, von J. C. Freiesleben, *1807 — 1815*“ nachgewiesen worden ist.

Wenn aber Freieslebens Kupferschiefer-Gebirge zugleich den bunten Sandstein und Muschelkalk mit umschliesst, so weicht der Begriff „Permische Formation“ dadurch wesentlich ab, dass nur ein Theil der Trias, und zwar die bunten Schiefer an der Basis des bunten Sandsteins, zu ihr gezogen worden ist, welche die Dyas gänzlich ausschliesst.

Wie wenig man aber bisher, im Gegensatz zu dem in der beschreibenden Naturgeschichte festgehaltenen Verfahren, bei Bezeichnung der Gesteinsgruppen die Priorität der älteren Namen überhaupt zu berücksichtigen pflegt, beweisen die übrigens sehr zweckmässigen Namen „cambrisch, silurisch, devonisch, carbonisch“ für die verschiedenen Etagen der Grauwacken-Formation, und zahllose, jetzt so übliche Lokalnamen, welche für einzelne Etagen der verschiedenen Formationen eingeführt worden sind, und meist ohne Widerstand Aufnahme gefunden haben, trotzdem man sehr viele derselben nur als einen sehr unnöthigen Ballast entbehren kann.

Ohne den Namen Dyas zum Ballast rechnen zu wollen, kann es sich nach dem allgemein üblichen Verfahren jetzt nur darum handeln, ob derselbe dem damit verbundenen Begriffe besser entspricht, als ein älterer Name, und ob seine Anwendung vielleicht auch in anderer Beziehung vortheilhaft erscheint.

Dieser Name bezeichnet in der von uns aufgefassten Weise eine Zweiheit oder *Δυάς* von eng miteinander ver-

bundenen Gebirgs-Formationen, von denen die Zechstein-Formation eine Meeresbildung, mit Einlagerungen von Gyps, Anhydrit, Salzthon und Steinsalz ist, während das Rothliegende, im Wesentlichen ein Product von süssen Gewässern, mit den in seine Schichten eingreifenden Eruptiv-Gesteinen, wenigstens theilweise, als Parallel-Formation jener Meeres-Bildung betrachtet werden muss.

Es ist für den Begriff Dyas vollständig gleichgültig, in wie viele Etagen dieselbe in den verschiedenen Gegenden gegliedert werden kann, wiewohl sie überall in eine untere und obere Abtheilung geschieden werden kann, von denen die letztere entweder als Zechstein-Formation oder als oberes Rothliegendes auftritt.

Mit dieser wiederholten Erläuterung des Begriffes glauben wir zugleich, die sowohl von Sir Murchison als von de Verneuil (a. a. O.) gegen die Zweckmässigkeit des Namens aufgestellten wesentlichsten Bedenken beseitigen zu können. Dieselben beruhen auf einer anderen Auffassung des Begriffes für Dyas, die ihren Hauptgrund darin haben mag, dass den hochgeschätzten Verfassern das zweite, in der ersten Hälfte des Jahres *1862* erschienene Heft der Dyas, in welchem die geologischen Verhältnisse dieser Gruppe in den verschiedenen Ländern *Europas* behandelt worden sind, noch nicht vorgelegen hatte.

Nicht allein in *Sachsen*, *Schlesien*, *Thüringen* und *West-Deutschland*, sondern auch in *Russland* und *England* tritt diese Zweiheit in der Bildung der Dyas auf das Klarste hervor (vrgl. auch Zeitschr. d. deutschen geol. Ges. *1861*, XIII, S. 683).

Wir können ein zweites von de Verneuil erhobenes Bedenken, dass dieser Name zu sehr an Trias erinnere und dadurch eine nahe Verwandtschaft der Dyas zur Trias beurkunde, nicht theilen, und halten dafür, dass diese Namen, besonders ihrem Wortlaute nach, einander nicht ähnlicher sind, als z. B. die Worte „devonisch und carbonisch.“

Es entspricht aber der Name Dyas nicht allein dem damit verbundenen Begriffe, sondern es hat derselbe nament-

lich in unserer *Deutschen* Sprache einen bedeutenden Vorzug vor allen anderen synonymen Bezeichnungen, als:

Zechstein-Formation und Rothliegendes,
Kupferschiefer-Gebirge zum Theil,
Peneische Formation,
Permische Formation zum Theil, u. s. w.,

durch seine Kürze, wesshalb wir ihn auch fernerhin gern festhalten, ohne ihn Denen octroyiren zu wollen, welche einem anderen Namen den Vorzug geben.

Nachschrift.

Nach vorstehenden Erläuterungen darf ich mich darauf beschränken, gegenüber den neuesten schätzbaren Bemerkungen zu Gunsten des Namens „Permian“ von Sir R. J. Murchison (*Bull. de la Soc. géol. de France, XX*, p. 155—161) nur noch hervorzuheben, dass die zahlreichen in gewissen Schichten des unteren Rothliegenden bei *Hohenelbe* in *Böhmen* und in der *Schlesischen* Grafschaft *Glatz* vorkommenden Saurichniten entschieden auf Landthiere hinweisen. Für die sie begleitenden und noch häufiger in den benachbarten Brandschiefern vorkommenden, allem Anscheine nach marinen Fische (Palaeoniscus, Acanthodes und Xenacanthus) wird sich immer geltend machen lassen, dass bekanntlich manche Seefische, wie namentlich Lachs, Lachsforelle und Stör, während der Laichzeit sehr weit landeinwärts gehen und aus den *Nordischen* Meeren noch heute bis in die Flüsse *Sachsens* und *Böhmens* gelangen. Andere Meeresformen als Fische kenne ich aus dem Rothliegenden noch nicht, wiewohl sie hier und da auch in diese Formation unter ähnlichen Verhältnissen gelangen konnten, wie jene zahlreichen Meeresbewohner in den Bereich einer ursprünglich limnischen Steinkohlen-Formation.

G.

Der Sandstein von Jägersburg bei Forchheim und die in ihm vorkommenden fossilen Pflanzen,

von

Herrn Dr. **Otto Popp**

in *Bayreuth.*

Der Steinbruch nahe der *Jägersburg* bei *Forchheim* ist wohl der bedeutendste unter jener Menge von Steinbrüchen, welche am ganzen Rande des *Fränkischen* Jura so zahlreich aufgeschlossen sind. Derselbe besteht aus einem in mächtigen Bänken anstehenden Sandsteingebilde, welches, unmittelbar auf den oberen bunten Mergeln des Keupers auflagernd, die Grenze zwischen der Trias und dem Lias bildet, und gewöhnlich als zur Bonebed-Gruppe gehörend bezeichnet wird.

Das Hauptgestein bildet am besagten Orte zu unterst ein gelb-weisser grobkörniger Sandstein, über welchem ein mehr oder weniger graugefärbter feinkörniger, theilweise Glimmer-reicher Sandstein mit den an fossilen Pflanzen so reichen Thon-Einlagerungen auftritt.

Diese Gebilde machen einen Theil jener Gesteinsgruppe aus, welche schon so viele geologische Federn in Bewegung gesetzt hat, um die Frage zu lösen: Wo hört der Keuper auf und wo beginnt der Lias? Indem ich hier, als zu ferne liegend, die verschiedenen Versuche, jene Frage im Allgemeinen für diese Gesteinsschichten endgiltig zu entscheiden, übergehe, bemerke ich nur, dass als bestimmtes Resultat derselben folgendes festgestellt werden kann.

Das fragliche Gebilde besitzt die Natur eines Übergangs-Gliedes zwischen der Trias und dem Lias; man ist aber darüber noch nicht einig, ob dessen petrographischer Cha-

rakter und fossilen Einschlüsse mehr zur Keuper- oder Jura-Bildung hinneigen.

Der Grund dieser unsichern Stellung, sagt man, rühre vom Mangel an leitenden thierischen Resten her; so bemerkt Pfaff S. 7 seiner „Beiträge zur Kenntniss des *Fränkischen Jura's**“: „Als unterstes Glied des Lias haben wir jenen gelben grobkörnigen Sandstein kennen gelernt, dessen Stellung aber noch zweifelhaft bleiben musste, da er sich von Versteinerungen leer zeigt.“

Ähnliches äussert Dr. Schrüfer in seiner Abhandlung**: „Über die Jura-Formation in Franken“, S. 5 unten.

Allein hierbei wird offenbar die Bedeutung der vegetabilischen Überreste zu wenig berücksichtigt, welche gewiss als wichtige Anhaltspunkte zur Beurtheilung geologischer Niveau-Verhältnisse benutzt werden können, da die Paläontologie ziemlich festgestellt hat, dass von den ältesten bis zu den jüngsten Erzeugnissen das Vorhandenseyn einer die einzelnen Formationen und ihre Glieder charakterisirenden Vegetation nicht zu verkennen ist, und eine von den ältesten Gebilden bis zur Gegenwart reichende genetische Entfaltung des Pflanzenreichs mit Nothwendigkeit stattfinden muss, wie diess auch in der That der Fall ist und im Reiche der thierischen Natur nicht bestritten werden kann.

Wie die marinischen Sediment-Gesteine vorzüglich durch ihre sogenannten Leitmuscheln charakterisirt werden, so wird das auch, wenn die Erfahrungen über diesen Gegenstand zahlreicher geworden sind und unter sich einen grösseren Zusammenhang erlangt haben, mit den continentalen Erzeugnissen durch die von ihnen eingeschlossenen Pflanzen geschehen und dieselben, wie die ersteren nach ihren charakteristischen thierischen Einschlüssen, nach der vorherrschenden und bezeichnendsten Art ihrer Vegetations-Formen benannt werden können.

Warum sollten, wenn an verschiedenen Orten dieselben

---

* N. Jahrb f. Min. *1857*.

** Inaug.-Diss. von Dr. F. Th. Schrüfer (Sep.-Abdr. a. d. Jahresber. d. naturf. Ges in Bamberg). Bamberg, *1861*.

Pflanzen vertreten sind, dort nicht dieselben geognostischen Verhältnisse vorhanden gewesen seyn, und wo an verschiedenen Punkten dieselben Gesteinsschichten auftreten, nicht die nämlichen Pflanzen vorkommen?

Auch die von den Geologen als Glieder der Bonebed-Gruppe bezeichneten Gebilde, welche den Jura süd-westlich und nord-östlich in *Oberfranken* umgrenzen, und die mich hier zunächst angehen, beschäftigten die Geologen lebhaft, welche sie zuerst zum Keuper, dann zum Lias rechneten; einige vindicirten ihnen die Natur eines Grenzgebildes, andere die eines Aequivalents für den untern Lias; gegenwärtig aber werden sie allgemein als ein Gebilde rein örtlicher Natur, als nur auf einen gewissen Raum beschränktes Erzeugniss angenommen, denn trotz der sorgfältigsten Nachforschungen ist es nicht gelungen, sowohl im Sandstein- als im thonigen Theil der Gruppe Thierüberreste, welchen als leitenden eine Bedeutung zukäme, aufzufinden; so sagt Pfaff l. c. bei Beschreibung des untern Lias α und β Quenstedt's: „Trotz allem Suchen habe ich in den erwähnten Steinbrüchen und vielen andern Stellen, an denen er (der gelbe grobkörnige Sandstein) zu Tage tritt, nie eine Versteinerung gefunden, mit Ausnahme einer Terebratel, die ich in *Heroldsberg* fand, deren Species jedoch nicht näher zu bestimmen war.“

Auch Braun constatirt allenthalben, wo sich in seinen Abhandlungen Gelegenheit bietet, und insbesondere in einer derselben: „die Thiere in den Pflanzenschiefern von *Bayreuth*“ * S. 5 und a. a. O., das gänzliche Freiseyn unseres Sandsteins von organischen Einschlüssen; dem dort angeführten Limulus liaso-keuperinus kommt, als eine vollkommene zoologische Beschreibung nicht ermöglichend, dieselbe Bedeutung zu, wie oben der von Pfaff erwähnten Terebratel.

Ebenso bemerkt Schrüfer l. c., dass der gelbe grobkörnige Sandstein ganz arm an organischen Einschlüssen sey,

---

* Die Thiere in den Pflanzenschiefern der Gegend von *Bayreuth*, von Dr. C. F. W. Braun. *Bayreuth, 1860.*

und was bisher daraus bekannt wurde, seyen vereinzelte Vorkommnisse.

Wenn also in diesen Gesteinsgruppen auch thierische Einschlüsse gefunden wurden, so sind sie doch keine charakterisirenden, denn wie das Vorkommen von Pflanzen im Liasschiefer nur als ein rein zufälliges betrachtet werden muss, so ist diess auch bei den Meeresthieren in unserm Sandsteine der Fall; geologische Schluss-Folgerungen für letztere können daraus nicht oder nur relativ gezogen werden.

So zeigte sich auch von jenen Lagern des *Norddeutschen* und des *Württembergischen* Bonebeds, welche zahlreich mit Leitmuscheln angefüllt sind, hier keine Spur; und alle jene Mollusken, die man anderwärts im Sandsteine gefunden hat, wie Avicula contorta Portl. und Taeniodon Ewaldi Bornem. und viele andere * fehlen hier gänzlich. Ebensowenig kommen Calamiten in diesem Sandsteine vor; der typische Calamites arenaceus ist nicht zu finden **, statt dessen treten Equiseten in verschiedenen Arten sehr häufig auf.

Auch in dem *Jägersburger* Sandsteine ist es mir nicht gelungen, die Bonebedschichten und Calamiten-Reste aufzufinden, weder in seinen obern noch in seinen untern Lagen.

Die neueste bekannt gewordene Ansicht über die geognostische Stellung dieses Sandsteins ist die von Braun, welcher dieses Gebilde bis dahin als Aequivalent für den untern Lias bis zum Horizonte des Gryphiten-Kalks reichend angenommen hatte, denn sowohl in Graf Münster's Beitr. VI, S. 1 u. 6, als in der oben citirten Abhandlung S. 10 sagt derselbe: „Die Glieder der Bonebed-Gruppe sind .... Erzeugnisse, welche nach der Periode des Keuperabsatzes und zu gleicher Zeit, als die Bildung der untern Lias-

---

* Cf. A. Schloenbach: Beitrag zur genauen Niveaubestimmung des auf der Grenze zwischen Keuper und Lias im *Hannöver*'schen und *Braunschweig*'schen auftretenden Sandsteins." Jahrb. f. Min. *1862*, 175.

** Cf. A. Schloenbach: „das Bonebed und seine Lage gegen den sogenannten obern Keupersandstein im *Hannöver*'schen." Jahrbuch für Mineral. *1860*, 525.

schichten aus dem nahegelegenen Meere erfolgte, entstanden sind.“

Diese Ansicht tritt uns nun theilweise modifizirt in einem an die k. k. geologische Reichsanstalt in *Wien* gerichteten Schreiben * entgegen, wo sich Braun so äussert: „die geognostische Stellung des Palissyen-Sandsteins“ — so bezeichnet er gewiss für *Oberfranken* am entsprechendsten unsern Sandstein — „ist mir nunmehr völlig klar: er tritt nicht unter dem Lias, sondern neben demselben auf. Er ist das Landerzeugniss zur Zeit des Absatzes des marinischen Lias vom untersten Gliede bis hinauf zu den Posidonien-Schiefern. Die Vegetation der thonigen Einlagerungen in demselben ist jene der Gestade der Liasmeere, gleichsam die Fortsetzung jener des Keupers.“

Also hier wie dort nimmt Braun eine Dyas, eine Parallel-Gliederung zwischen unserem Sandsteine und dem Lias an, nur vertritt nach seiner frühern Ansicht derselbe, von ihm dort noch Bonebed-Sandstein bezeichnet, den Lias bloss bis zu seinen tiefern Schichten unter dem Horizonte des Gryphitenkalks, während seiner neuesten Ansicht zufolge derselbe, nun Palissyen-Sandstein geheissen, dem Lias von seiner Basis bis zu den Posidonien-Schiefern entspricht.

Wenn es auch bis jetzt noch nicht gelungen ist, ein Profil aufzuschliessen, wo diese Parallel-Gliederung deutlich zu Tage tritt, so sind doch so mannigfache Umstände vorhanden, aus deren Existenz auf eine Dyas zwischen diesem Sandsteine und dem Lias zu schliessen, nicht allzugewagt seyn dürfte.

Einen recht auffälligen Beweis hievon führt Braun in dem oben citirten Schreiben andeutungsweise an.

Kurr ** führt als aus den Posidonienschiefern des Lias von *Ohmden* stammend zwei Pflanzen auf: Cupressites liasinus Kurr und Zamites gracilis Kurr, welche dem Wid-

---

* Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanstalt; 12. Bd., *1861* und *1862*, H. II, S. 144 [10.].

** J. G. Kurr, Beitr. zur foss. Flora der Jura-Formation *Württembergs*. *Stuttgart*, *1846*.

dringtonites liasinus Endl. und Otozamites brevifolius Fr. Braun auf das Vollkommenste entsprechen; letztere kommen aber bei *Veitlahm* und *Hardt* bei *Bayreuth* sehr häufig vor, und horizontirt demnach dieses Pflanzenlager mit dem oberen Lias. Wie anders können diese Pflanzen in den marinischen Lias gekommen seyn, als dass sie durch irgend welchen Zufall von den Ufern der Meere jener Periode, welche sie besäumten, in das nahe Liasmeer geschwemmt wurden und dort sich absetzten?

Ein weiterer Beweis für das Vorhandenseyn einer Dyas kann in Folgendem gesehen werden.

Wie schon oben bemerkt, fanden sich, wenn auch sehr spärlich und nur in einzelnen Individuen, in diesem Sandsteine Thiere, welche auch im Lias und hier eben vorzüglich vorkommen. Auf welche Weise erklärt es sich nun, dass diese Meeresthiere in den terrestrischen Gebilden gefunden werden? Offenbar findet hier die umgekehrte, ebenfalls nur durch Zufall herbeigeführte Bewegung, als in vorstehendem Beispiele bezüglich der Pflanzen, statt. Hätten die Lias-Meere und unser Sandstein nicht gleichzeitig existirt, so könnten dieselben Thiere sich nicht in beiden Gebilden vorfinden.

Einen dritten Beweis für die Parallel-Gliederung zwischen unserem Sandsteine und dem Lias glaube ich in den Lagerungs-Verhältnissen dieser beiden Gebilde im *Jägersburger* Steinbruche finden zu dürfen.

Über dem letzteren steigt das Gebirge als mittlerer Jura steiler an, um dann, übergehend in den weissen Jura, in seinen höchsten Gipfeln als Dolomit zu endigen. Wie Pfaff als Beweis für seine Annahme, dass der gelbe grob-körnige Sandstein zum Lias gehöre, l. c. anführt, und ich bestätigt fand, zeigt sich im *Jägersburger* Steinbruch der gelbe Sandstein überall da, wo man in der allernächsten Nachbarschaft Versteinerungen führende Liasschichten, namentlich viele Belamniten, findet, doch lagert der Lias diesem Sandsteine nie auf, und die hie und da vorkommenden grösseren und kleineren Lias Inseln über unserem Sandsteine sind eben auch

keine Auflagerungen, sondern Einlagerungen und als vereinzelte Erscheinungen nicht massgebend.

Also — über dem Sandsteine mittlerer und weisser Jura und in allernächster Nähe Lias, ohne aufzulagern — diese Verhältnisse lassen unschwer auf eine Dyas zwischen unserem Sandsteine und dem Lias schliessen, und so kann man auch Pfaff beipflichten; wenn man das Zugehören dieses Sandsteins zum Lias im Sinn eines gleichzeitigen Nebeneinanderseyns deutet.

Wie diese Thatsachen offenbar die Dyadentheorie auf die ungezwungenste Weise unterstützen, so fehlt es auch nicht an Beweisen dafür, dass jener Sandstein ein Landerzeugniss ist, denn er ist nicht, wie die marinischen Sedimentgesteine, geschichtet, sondern steht überall in Massen an, welche keinen so regelmässigen Absätzen aus Wasser entsprechen, sodann finden sich in ihm, wie bereits oben bemerkt, keine oder nur zufällige Spuren von Seethieren; ihn charakterisiren nur Pflanzen.

Unter diesen ist es vorzüglich die Conifere Palissya Brauni Endl. (Cunninghamites sphenolepis Braun, Taxodites Münsterianus und tenuifolius Presl apud Stb.), welche in Form einer fossilen Streu, aus Zweigen, Blättern, Zapfen, Kätzchen und Samen bestehend, in grosser Menge sich an verschiedenen Fundorten in den Pflanzenlagern jenes Sandsteins vorfindet, und wiewohl jede der in den Sandwüsten zur Zeit der Liasablagerung befindlichen „Oasen“, welche bis jetzt ausgebeutet wurden, nach Braun ihre besondere Conifere besitzt, so geht doch die genannte Palissya durch alle und kommt in fast jeder vor, wenigstens in nahe verwandten Arten. Nur ist es noch nicht geglückt, diese Conifere auch in den betreffenden *Jägersburger* Pflanzenlagern aufzufinden, doch wird sie, wie spätere Untersuchungen herausstellen dürften, da bis jetzt im Verhältniss zur Grösse und Anzahl der dortigen Pflanzenlager nur ein sehr kleiner Theil derselben aufgeschlossen ist, an diesem Orte vermuthlich auch nicht fehlen.

Da nun genannte Gattung für diese Gesteinsschichten besonders bezeichnend ist, im Keuper und vermuthlich auch

im Oolith fehlt, nur weil in dieser Vegetations-Periode die Coniferen die vollkommenst organisirten Pflanzen sind, so dürfte der Vorschlag Brauns, diesen Sandstein lieber „Palissyen-Sandstein“ als „Bonebed-Sandstein ohne Bonebed und ohne jede andere Leitmuschel“ zu bezeichnen, gewiss allgemein von der Wissenschaft angenommen zu werden verdienen.

Als Resultat der vorstehenden Erörterungen glaube ich Folgendes annehmen zu können:

1. Der Palissyen-Sandstein als zwischen Jura und Trias auftretend, kann behufs seiner geognostischen Stellung ebenfalls nur mit den übrigen Grenzgebilden zwischen diesen beiden Formationen verglichen werden.

2. Als solche haben wir in *Süddeutschland* die von Winkler früher * als „Contortaschicht“, nun ** als „Oberkeuper“ und von Gümbel *** als „Obere Abtheilung des Keupers in den Alpen, Muschelkeuper“, in *Württemberg* von Deffner und Fraas † als „Bonebed-Gruppe“ bezeichneten Schichtencomplexe.

Aus *Norddeutschland* gehören Credners †† „Grenzgebilde zwischen dem Keuper und dem Lias in *Norddeutschland*“ und Schloenbachs oben erwähntes „Bonebed im *Hannöver*'schen,“ sowie dessen „auf der Grenze zwischen Keuper und Lias im *Hannöver*'schen und *Braunschweig*'schen auftretender Sandstein“ hieher.

3. Diese sub 2 aufgeführten Gebilde werden als stratigraphisch und paläontologisch sich vom Lias abgrenzend zum Keuper als dessen oberstes Glied gezogen.

4. Der Palissyen-Sandstein, weil sich hinwiederum in seinem paläontologischen Charakter von vorstehenden Gebilden scheidend, wird zum Lias gezählt, aber nicht als ältestes Glied der Jura-Formation, also unter dem Lias la-

---

* Die Schichten der Avicula contorta. *München, 1859.*

** Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. XIII. *Berlin, 1861.*

*** Sep.-Abdr. aus Gümbel's geognostischer Beschreibung *Bayerns.*

† Jahrb. f. Mineral. *1859.*

†† Das., *1860.*

gernd, sondern als mit dem marinischen Lias gleichzeitig existirend.

Der Palissyen-Sandstein ist die Schale der Lias-Meere, ohne absolute Grenze, daher nur von örtlicher, nicht weiter Verbreitung; er ist das Landerzeugniss zur Zeit des Absatzes des marinischen Lias vom untersten Gliede bis hinauf zu den Posidonien-Schiefern. —

Der *Jägersburger* Steinbruch, dessen geographische Lage und Profil schon Eingangs beschrieben wurde, ist durch zwei nicht abgebauete Sandsteinbänke in 3 Theile geschieden und trotz seiner grossen Ausdehnung nur an zwei Orten, an seinem vordersten und entgegengesetzten äussern Theile betrieben, wo die zur Gewinnung von Bausteinen in Angriff genommenen Stellen in 30—40′ Mächtigkeit anstehen und demnach hier die Tiefe des Steinbruchs am bedeutendsten ist. An sehr vielen Punkten desselben verwittert der zu oberst gelagerte Sandstein zu einem feinkörnigen Sand, der als Stubensand benutzt wird. Allenthalben an den Wänden des Steinbruchs sind jene muldenförmigen Einlagerungen von Schieferthon wahrzunehmen, welche durch ihren grossen Reichthum an fossilen Pflanzen überraschen. Hier gerade zeigt sich, wie passend es ist, wenn Braun diese an Pflanzenabdrücken so reichen Thonablagerungen gegenüber den an thierischen und pflanzlichen Überresten ganz leeren Sandgebilden mit dem Namen „Oasen“ belegt.

Solcher giebt es nun im *Jägersburger* Sandsteine mehre, allein da die meisten, weil über den abgebaueten Sandsteinbänken liegend, theils zu hoch situirt sind, um zugänglich zu sein, theils von letzteren überlagert an der Wand des Steinbruchs durch den Einfluss der Atmosphärilien zu sehr verwittern, so gelang es mir nur, zwei günstiger gelegene derartige Einlagerungen auszubeuten, die eine an der ersten Scheidewand, die andere zwischen dieser und der zweiten. Das letztere Pflanzenlager enthielt ausschliesslich Equiseten und besteht aus einem fetten Schieferthon von röthlicher Farbe; das erstere lieferte die übrigen Pflanzen und bestand mehr aus grauen schiefrigen Glimmer-reichen sandigen Thonmergeln. Desshalb gelang es auch nicht, hier so grosse

Platten, wie diess bei dem Equiseten-Lager möglich, zu gewinnen, weil bei jedem Versuche hierzu sogleich Alles in kleinere Stücke zerfiel. Doch glückte es, besonders bezüglich der drei Hauptpflanzen dieses Vorkommens, immerhin sehr instruktive, guterhaltene Handstücke zu erlangen.

Nachstehend folgt die Aufzählung der an diesem Fundorte beobachteten Pflanzen und deren nähere Beschreibung, vorzüglich einiger neuen Arten.

I. Classe Fungi.

Ord. Pyrenomycetes.

Gen. Xylomites Unger.

X. tuberculus Fr. Braun (Flora, Jahrg. *1847*, Nr. 6.). X. tuberculoso bullatus, glabratus, epidermide non rimosa.

Auf den Blättern eines monocotyledonischen Gewächses, vielleicht von Aethophyllum.

II. Classe Calamariae.

Ord. Equisetaceae.

Gen. Equisetites Sternb.

1. E. columnaris Stbg. Stengel und Scheiden.
2. E. Münsteri Stbg. Stengel, Scheiden und Diaphragmen.
3. E. Hoeflianus Presl. [Stbg. VII; VIII, 106, tab. 32; fig. 9 und 11.]. Stengel, Scheiden und Diaphragmen.
4. E. Roessertianus Presl. [Stbg. VII; VIII, 106, tab. 32, fig. 12.].

Dieses überaus zierliche Equisetum fand sich mit grossen, eiförmigen, ährenartigen Fruchtständen, an welchen wohl die Gestalt im Allgemeinen, nicht aber Bau und sonstige Beschaffenheit zu erkennen ist.

III. Classe Filices.

Ord. Gleicheniaceae.

Gen. Laccopteris Presl.

L. spec. ind.

Von dieser Pflanze fanden sich bis daher bloss einzelne Fieder-Fragmente, welche jedoch einer noch nicht beschriebenen Art angehören dürften.

Ord. Pecopterides.

[Sect. II. Nervures anastomosées réticulées, Brongn.]

Gen. Thaumatopteris Göpp. Th. Brauniana Popp.

Th. fronde stipitata, digitato pinnata; pinnis septem ac pluribus, ambitu lanceolatis, acutis, pinnatis; pinnulis linearibus, elongatis, coarctatis, tota basi adnatis, decurrentibus, integris cuspidatis, interdum margine dentato serratis.

Dass das an diesem Fundorte vorherrschende und in grosser Menge vorkommende Farrenkraut zur Gattung Thaumatopteris Goeppert gehört, erweisen Nervation und Früchte vollständig. Die Hauptnerven stark auslaufend, Seitennerven durch Anastomose 2 — 3 Reihen ungleicher sechsseitiger Maschen bildend, von welchen die zunächst der Mittel-Rippe befindlichen verlängert und am grössten, die mittleren breiter sind und aus ihren obern Winkeln einfache oder gablige Nerven gegen den Rand senden. Die Sporangien sind über die ganze untere Seite zerstreut, sitzend, und von einem vollständigen vielgliederigen Ringe eingefasst, nicht wie bei Hemitelites Gö. und Phlebopteris Bgt. zu Reihen bildenden Häufchen vereinigt. Von der Thaumatopteris Münsteri ist sie jedoch nach Art verschieden, denn sie hat nicht Fieder-spaltige, sondern wirklich gefiederte Wedel, deren Fiederchen mit ganzer Basis an die Spindel angeheftet sind, und an der Oberfläche derselben längs einer Spindelrinne sitzen und sich herablaufend berühren.

Die Fiederchen stehen wagrecht von der Spindel ab, sind lineal mit schwacher Spitze, und weit gedrängter als die der Th. Münsteri. Auch ist sie weit grösser und von strafferer Beschaffenheit; ihre Wedel besitzen Fiedern von zwei bis drei Fuss Länge und die Fiederchen werden namentlich am breitesten Theile der Fiedern vier bis fünf Zoll und darüber lang, gegen die Spitze an Länge schneller, nach der Basis zu aber nur allmählig darin abnehmend, wo-

durch der Umriss der Fiedern selbst lanzettlich keilförmig und spitz erscheint.

Bisweilen sind jedoch die Fiederchen nicht ganzrandig, sondern sägig gezähnt, wie bei Th. Münsteriana, Var. γ. longissima Goepp.: laciniis dentato serratis [Goeppert, Gattungen der fossilen Pflanzen, Heft I. und II., p. 2, Taf. III, fig. 2].

Hemitelites polypodioides Gö., aus dem *Halberstadter* und *Quedlinburger* Lias (Dunker und H. v. Meyer, Palaeontograph. I, 117; Taf. 16) scheint mit der Th. Brauniana identisch zu seyn; Nervenlauf und Habitus sprechen ganz dafür, und vermuthlich stimmen beide auch bezüglich der Früchte überein.

Dieses Farrenkraut ist unter allen bekannten fossilen Arten zweifelsohne die schönste Form; man stelle sich fingerig-gefiederte Wedel vor, eine Form, die als sich in dieser geologischen Periode besonders oft wiederholend die vorherrschendste unter den Farren derselben gewesen zu seyn scheint; und Wedel, deren Fiedern von einer so stattlichen Grösse sind, und man wird bei so auffallendem Habitus des ganzen Gewächses das Imponirende dieses Riesenfarrens nicht verkennen.

Mit Vergnügen ergreife ich daher die Gelegenheit, diesem herrlichen Farrenkraute den Namen eines Mannes beilegen zu können, der sich durch Entdeckung zahlreicher fossiler Pflanzen in *Oberfranken* und deren vorzügliche Beschreibung um die vorweltliche Pflanzenkunde ein allgemein anerkanntes Verdienst erworben hat.

Gen. Clathropteris Bgt.

Cl. platyphylla Bgt. [Tableau des genres de végétaux fossiles par M. A. Brongniart. Paris, *1849*, p. 32 und 104].

Die Clathropteris meniscioides Bgt. von *Hoër* in *Schoonen* hat einen tief fiederspaltigen Wedel und ist ganzrandig, desshalb offenbar bei sonst gleicher Nervation denn doch eine durchaus andere Art, als die vorliegende, welche in allen Merkmalen mit der von Germar in den Palaeontograph. (Dunker, fasc. 3, p. 117, tab. 16) als Cl. meniscioides be-

schriebenen Pflanze von *Quedlinburg* übereinstimmt, und von welcher eine kurze Notiz und Abbildung in natürlicher Grösse sich in dem Berichte des naturwissenschaftlichen Vereins des *Harzes* pro $18^{46}/_{47}$ findet. Auch besitzt sie fingerig getheilte Wedel und einen mit vorwärts gerichteten Zähnen besetzten Rand, was beide als zu einer Art gehörend vollkommen charakterisirt.

Brongniart spricht die Verschiedenheit mit der *Schwedischen* Pflanze l. c. entschieden und mit vollkommenem Rechte aus, und meint dabei, jene von *Lamarche* in den *Vogesen* sey wahrscheinlich eine dritte von diesen beiden verschiedene Art. Auch ist er geneigt, die Camptopteris platyphylla Göpp. für eine Clathr. zu halten, da derselben wesentliche Unterscheidungsmerkmale zu fehlen scheinen.

Die Clathropteris und Thaumatopteris von diesem Fundorte sind dessen Hauptvegetabilien; die Überreste derselben finden sich in solcher Menge, dass ein geselliges Wachsthum unverkennlich ist. Wie von der Thaumatopteris liegen in den Mergelschiefern die Wedel vollständig erhalten, allein das Gestein ist zur Gewinnung ganzer und vollständiger Exemplare leider zu ungünstig, es ist bröckelig und daher nicht geeignet, in grossen Platten gewonnen zu werden; selbst das Zusammenlegen der zu einander gehörenden Stücke gelingt nicht oder nur in seltenen Fällen. Übrigens gewährt der Anblick der so sorgfältig wie in ein Herbarium zwischen dem Schieferthon eingebetteten Wedel dieser beiden Pflanzen nicht allein für den Paläontologen, sondern für jeden, der Herz und Sinn für Natur-Erscheinungen der Art hat, das grösste Vergnügen, und man fühlt sich schon dadurch, auch wenn es nicht gelingt, grosse Stücke zu erhalten, für seine Bemühungen reichlich belohnt.

Als Anhang zu den Farrenkräutern sey noch eines Fragmentes von einem solchen gedacht, das zwar zu unvollkommen ist, um einer Beschreibung zu Grunde gelegt werden zu können, aber denn doch seiner eigenthümlichen Form wegen eine Berücksichtigung hier erheischt.

Es gleicht dem Scolopendrium und zwar der Varietät desselben, die gewöhnlich hier als Varietas crispa, fronde

undulata et saepe margine inciso lobata bezeichnet wird, allein die Nervation ist zu undeutlich, um ihr eine Stelle im Systeme anweisen zu können; wesshalb dieselbe im Allgemeinen hier als Gen. III. Filicites Sternberg,

Spec. F. undulato crispatus aufgeführt wird, bis weitere Recherchen darüber gepflogen werden können.

IV. Classe Hydropterides.

Ord. Marsilaeaceae.

Gen. Jeanpaulia Unger [Baiera Fr. Braun, Beiträge zur Urgeschichte der Pflanzen, I., p. 15].

J. Schlagintweitiana Popp. J. fronde stipitata flabellata, multoties dichotoma; laciniis primordialibus linearibus, plurinervis, subsequentibus angustissimis, summae furcaturae binervis apiculatis, nervis pronimentibus vittatis.

Diese Art zeichnet sich von der Jeanpaulia Baruthina durch eine grössere Gestalt aus; sie wird ausgewachsen 10—12″ lang, während sie im jungen Zustande manchmal nur $^1/_2$″ Grösse besitzt; besonders erscheint sie mehrfacher gabelig getheilt als diese, und in Folge dessen besitzt sie eine weit grössere Zahl feinerer, schmälerer Gabel-Lappen, von welchen die letzten oder obersten ausserordentlich schmal und dünn werden, so dass sie bisweilen nicht die Stärke von $^1/_4$ Linie besitzen, während der Stiel und die ersten Gabeläste bei ausgewachsenen Exemplaren fast dreimal so breit sind. Die End-Lappen sind nicht stumpf oder ausgerandet, sondern spitz, die Zahl der Gabel-Lappen ist oftmals so bedeutend, dass sie das Gestein fast ganz bedecken. Die Primär-Nerven sind stärker hervortretend, wodurch alle Theile eine Nervenstreifung zeigen, die in den untern Lappen mehrfach, in den darauf folgenden zweifach, und in den End-Lappen fast einfach erscheint, während die secundären Nerven anastomosiren, aber ausserordentlich lang gezogene Maschen bilden, wodurch die Nervation den Anschein nimmt, als sey dieselbe aus Parallel-Nerven bestehend. Es ist besonders interessant, wie sich an dieser Pflanze die verschiedenen Stadien individueller Entwickelung durch die Gabelung

zu erkennen giebt. Ganz kleine junge Exemplare besitzen 4 Gabeln, vielleicht giebt es noch jüngere mit nur einfacher Gabelung, was jedoch noch nicht beobachtet wurde; das darauf folgende Stadium, weil jeder Gabelast sich wieder theilt, muss daher 8 Gabel-Enden haben und in dem weitern Stadium werden noch einmal so viele und hierauf wieder das doppelte wie im vorigen Stadium, mithin im vierten solchen schon 32 vorhanden seyn müssen; ein Gesetz, das eben in dem Wesen der Dichotomie seine Begründung findet. Es liegen Exemplare in diesen verschiedenen Alterszuständen auch wirklich vor.

Von der Jeanpaulia Baruthina ist sie durch stärkere Dichotomie, durch schmälere und feinere Beschaffenheit der Gabel-Lappen, besonders der End-Lappen, und die eigenthümlichen Streifungen derselben verschieden. Von der Jeanpaulia taeniata von *Strullendorf* weicht sie durch eben diese Merkmale noch stärker ab, wie sie überhaupt mit keiner der übrigen bekannten Arten dieser Gattung übereinstimmt.

Die unmittelbare Nähe des Fundorts dieser Pflanze an der *Jägersburg*, dem jetzigen Wohnsitze der Herren v. Schlagintweit, bot mir erwünschte Gelegenheit, der interessantesten Pflanze dieses Vorkommens einen Namen von so gutem Klange beilegen und dadurch den Gefühlen dankbarer Erinnerung, welche sich an meinen Aufenthalt bei den berühmten und gelehrten Reisenden knüpfen, entsprechenden Ausdruck geben zu können.

Zugleich mit dieser Jeanpaulia finden sich Pflanzentheile, die ihr vielleicht zugehören. Es sind das Rhizome und Früchte. Erstere sind lang gezogen, kriechend, fingerdick, breitgedrückt, sich verästelnd, an einzelnen Stellen kurze, seitliche Auswüchse treibend, an welchen die spiraligen Narben von daran gesessenen Neben-Organen sich befinden. Ob nun diese nicht allenfalls jene Theile sind, an welchen die Früchte sich befinden, oder ob die Wedel daran sassen, ist vorläufig nicht zu entziffern; doch im Allgemeinen ist es sehr wahrscheinlich, dass diese Rhizome zur Jeanpaulia gehörten und deren kriechende Strünke waren.

Ausserdem kommen mit ihr zugleich Früchte vor, die

wiederum zu keinen der bis dahin in diesem Pflanzenlager beobachteten Vegetabilien gehören können, Früchte, die allerdings jenen der J. Baruthina ähnlich sind, aber anstatt gedreit an längern Stielen sich zu befinden, so erscheinen dieselben als Haufwerke kurzgestielter Sporokarpien von dem Umfange eines Taubeneies und darüber. Die letzteren besitzen eine eiförmige Gestalt, zeigen an der Oberfläche zarte Runzeln, kommen in Haufen zusammengedrängt sowohl als auch einzeln vor und haben die Grösse einer kleinen Erbse.

Wenn fortgesetzte Untersuchungen das wirkliche Zusammengehören dieser sich miteinander findenden, jedoch nicht in organischem Zusammenhange stehenden Pflanzentheile bestätigen sollten, so werden sie über die Natur der interessanten Gattung Jeanpaulia wesentliche Aufschlüsse ertheilen. In diesem Falle würde sich die Diagnose in der Art erweitern, dass die Sporokarpien nicht blos zu dreien stehen, sondern in grosser Zahl Haufen bilden, was dann aber den wesentlichsten Unterschied zwischen dieser Art und der ihr so nahe verwandten J. Baruthina ausmachen würde. Ganz besonders wichtig wäre die Lichtung dieses Dunkels in morphologischer Beziehung, denn gerade die Pflanzenklasse der Hydropteriden hat man bis daher zu wenig beachtet; gewiss sind dieselben in der einschlägigen geologischen Periode weit häufiger auftretend, als nach den bekannt gewordenen Arten bisher angenommen wurde. Vielleicht gehören hiezu gar viele der bis jetzt in andern Klassen untergebrachten fossilen Pflanzen, wie z. B. die „Solenites“ Lindley's und Hutton's, und viele Arten der Gattung Cyclopteris, vielleicht auch die Sagenopteriden dieser Periode.

V. Classe Zamiae.

Ord. Cycadeaceae.

Gen. Pterozamites Fr. Braun.

1. Pt. heterophyllus Fr. Braun. [Zamites heterophyllus, Presl.]
2. Pt. Münsteri Fr. Braun. [Zamites Münsteri. Presl.]

Diese beiden kamen nur in äusserst dürftigen Exemplaren

vor, und die Fragmente derselben gehören wahrscheinlich zu einer und derselben Art, wie dies auch mit den 3 *Strullendorfer* Arten: Zamites Münsteri, acuminatus und heterophyllus der Fall seyn dürfte, da die Wandelbarkeit der Form der Fiedern ausserordentlich gross ist.

3. Pt. spec. ind. Einzelne Fiedern mit abwechselnden stärkern und dazwischen liegenden schwächern Nerven, demnach zur Gattung Nilssonia Brongniart gehörend, jedoch zu defekt, um sicher bestimmt werden zu können.

4. Pt. spec. ind. Ein Pterophyllum sensu Brngn., aber ebenfalls zu unvollständig und fragmentarisch, um spezifisch festgestellt werden zu können.

In solchen Fällen ist es besser, mit der Artenbezeichnung bis zur Erlangung vollständiger sicheren Anhalt darbietender Stücke einzuhalten, um nicht in den Fehler zu gerathen, der nicht selten gemacht wird und sich leider zu oft wiederholt, dass z. B. die Spitze eines Wedels nach Art verschieden von der Basis gehalten wird, oder der Abdruck der unteren Seite wesentlich verschieden gehalten wird von jenem der oberen Seite. Was helfen der Wissenschaft solche indifferente Fragmente, wie sie von Germar aus *Halberstädter* und *Quedlinburger* Lias in Meyers Palaeontogr. und in den Schriften Anderer als verschieden nach Art sich angeführt finden!

Gen. Podozamites Fr. Braun.

P. distans Presl.

Das Fragment einer der unendlich vielen Blatt-Formen dieser Spezies, welche mit einer nicht geringen Anzahl von Arten-Namen bedacht wurden in Folge nicht gehörig begründeter Unterschiede oder mangelhafter Beobachtungen. Es gilt hier dasselbe, was bereits voranstehend in dieser Beziehung bemerkt wurde.

VI. Classe Spadiciflorae.

Ord. Typhaceae.

Gen. Aethophyllum.

A. speciosum? Schimper.

Es wurden einige nach Nervation verschiedene Blätter monocotyledonischer Gewächse beobachtet, worunter dieje-

nigen, auf welchen Xylomites tuberculus Fr. Braun. vorkommt, mit dem Aethophyllum speciosum Schimper übereinzukommen scheinen. Übrigens lässt sich etwas Bestimmtes über diese Blätter vorerst nicht wohl angeben; sie gleichen aber nach Nervation und Spitze weniger solchen von Gramineen und Cyperaceen, als vielmehr von Typhaceen und Najadeen.

VII. Classe Coniferae.

Wenn sich auch an den untersuchten Stellen im Steinbruch bei der *Jägersburg* Coniferenreste nicht fanden, so werden sich solche sicher noch finden, und zweifelsohne bei fortgesetzten Forschungen auch die Palissya einstellen, oder wenigstens ihre Stelle vertretende Coniferen vorfinden. Doch ist bereits eine Andeutung des Vorkommens von Gewächsen dieser Classe vorhanden — in einem Coniferen-Kätzchen, welches viele Ähnlichkeit mit Pinites microstachis Presl. apd. Sternberg p. 201, tab. 33, fig. XII. besitzt, und einer bisher ganz übersehenen fossilen Coniferen - Gruppe zugehören dürfte. —

Die Zahl der vorstehend aufgeführten und beschriebenen Pflanzen von diesem Fundorte ist im Verhältniss zu den wenigen Stunden, welche auf ihre Beobachtung verwendet werden konnten, und zur Schwierigkeit, welche das Terrain theilweise bot, gewiss nicht unbedeutend zu nennen, und wenn dieselben auch kein vollkommenes Bild der Vegetation dieser Oasen geben, so haben sie denn doch eine ganz besondere Bedeutung bezüglich der Charakterisirung jener geologischen Periode, in welcher sie existirten. Sie helfen das Bild einer Vegetation vervollständigen, mit welcher, rücksichtlich der Gestalts- und Grössen-Verhältnisse ihrer Haupt-Formen, nur wenige Pflanzen anderer Perioden an Eigenthümlichkeit zu wetteifern im Stande seyn dürften. Weil nun diese neue Fundstätte, trotzdem im Verhältniss zur Menge der vorhandenen Thoneinlagerungen nur ein sehr geringer Theil aufgeschlossen ist, doch ein so höchst interessantes Material zur Erweiterung der Kenntnisse über eine frühere

Vegetations-Periode der Erde lieferte, und da sich die vollständige Beschreibung aller ihrer fossilen Pflanzen behufs der genauen Bestimmung geognostischer Niveau-Verhältnisse als ein immer grösseres Bedürfniss herausstellt, so gewinnt dieselbe dadurch eine besondere Wichtigkeit für die Wissenschaft, und diese muss daher hohen Werth darauf legen, dass jene bisher noch verschlossenen, mit Zügen früherer Organismen, so wunderbar illustrirten Geschichtsbücher aufgeschlagen und ihr Inhalt entziffert werde, ehe dieselben durch Zufälle irgend welcher Art zerstört werden oder für sie überhaupt verloren gehen.

Möchte vorstehender schwache Versuch, zu weiteren Nachforschungen in dieser Richtung anzuregen, für die Wissenschaft nicht ohne Erfolg bleiben!

Über Minette und Glimmer-Porphyrite, vorzüglich im Odenwald,

von

Herrn **Hermann Pauly**,
Dr. phil. in *New-York*.

(Schluss.)

II. Petrographische Abänderungen.

Nach der Struktur des Gesteins lassen sich folgende Abänderungen unterscheiden:

1. Porphyrartige Minette.

In Wahrheit ist diess das gewöhnliche Vorkommen; eine Grundmasse ist stets vorhanden, worin Glimmer und Orthoklas Porphyrartig eingesprengt vorkommen. Jedoch ist dieser Charakter nur selten deutlich zu erkennen, und für diese seltenen Fälle stellen wir die Varietät auf, in denen die feldspathige Grundmasse von scheinbar dichter bis feinkörniger Struktur reichlich und deutlich vorhanden und die Porphyr-artigen Einsprenglinge gut davon zu unterscheiden sind. Solche Fälle sind im ***Odenwald*** sehr sparsam, wie bei ***Sulzbach***, wo der Glimmer schön auskrystallisirt ist, und in ***Reisen*** etwa, wo dasselbe für den Orthoklas gilt; aus ***Frankreich*** ist ***Servance*** zu erwähnen, ferner ***Bipierre*** (über den Hohöfen) von ***Framont***, an der Strasse nach ***Volte-Basse***) und ***Schirmeck***, wo deutliche Orthoklas-, Glimmer- und Hornblende-Krystalle in schwärzlich-braune Grundmasse eingebettet sind.

2. Poröse Minette.

Hierzu rechne ich die meisten der Glimmer ärmeren Funde des ***Odenwalds***. Eine Grundmasse, die dem blossen Auge dicht, unter der Loupe aber porös erscheint; das Gestein meistens von dunkler Farbe, die Gemengtheile wenig scharf oder krystallisirt ausgeschieden. Das Verwitterungsprodukt ist eine roth-gelbe oder gelblich-graue erdige Masse, die nach und nach vollständig zerreiblich wird. —

Die gefleckte Minette (*Min. tâchetée*, *Eurite tigrée* Del.) kann nicht als Varietät gelten; es ist poröse Minette, ausgezeichnet durch Flecken des grünen Minerals, das vermuthlich Hornblende ist; zuweilen scheint auch grüner Glimmer das gefleckte Ansehen zu geben. Bei den Gesteinen des *Eichbachthals*, von *Oberlaudenbach*, *Hemsbach* und *Mittershausen* ist sie beschrieben, sowie von *Remiremont*; findet sich auch bei *Tholy* und *Plancher-les-mines*. —

Nach den physikalischen Eigenschaften zwischen 2. und 5. stehend, aber mit keiner von beiden ganz übereinstimmend, ist das, was Delesse „grüne Minette“ nennt, die in *Wachenbach* und ähnlich am *Mönkalb* und in *Schirmeck* vorkommt, und wozu der 1. und 2. *Mittershauser* Gang eine Analogie bietet. Charakteristisch ist der Gang im *Wachenbacher* Marmorbruch. Ein dunkelgrünes, verändert olivengrünes Gestein, etwas Perlmutter-glänzend; nach dem Rösten erkennt man unter der Loupe zahlreiche mikroskopische Schuppen von Ripidolith und Glimmer. Die Grundmasse ist dicht, sehr weich, mit dem Nagel zu ritzen, braust lebhaft mit Säuren, von denen sie stark angegriffen wird; gepulvert wird sie von kochender Salzsäure fast vollständig entfärbt. Der lösliche Theil enthält die Carbonate, Grünerde (Ripidolith), Glimmer und etwas von der Grundmasse, der unlösliche den Feldspathrückstand.

Es betrug:

Der unlösliche Theil				23,41
Der lösliche Theil	SiO^2	=	20,70	66,76
	$Mg(Fe)O$, Al^2O^3	=	36,47	
	CaO	=	9,62	
HO				2,81
CO^2				7,02
				100,00.

Es sind also über $^3/_4$ löslich, woraus hinreichend die Verschiedenheit von der gewöhnlichen Minette hervorgeht. Delesse vermuthet, dass bei der „grünen“ Minette die grünen Flecken der „gefleckten“ sich auf das ganze Gestein ausgedehnt haben. —

3. Zellige Minette.

Diese ist durch Zellen, Höhlungen ausgezeichnet, einerseits eine cavernöse Struktur, die sie mit der porösen verbindet, andrerseits eine mandelsteinartige. Voltz erwähnt es zuerst von *Saales* und *Albersweiler*, und Delesse führt als Probe eine Varietät von *Schirmeck* an, deren Zellen höchstens einige $^{mm.}$ gross, selten mit Quarz, zuweilen mit Kalkspath ausgefüllt sind, der durch eine hellere, gelbliche, härtere kieselige Zone von dem Gestein getrennt ist. Solche Zellen und Höhlungen fand ich auch im *Eichbachthal* und bei *Schriesheim*, glaube aber nicht, dass an eine Mandelstein-Struktur nach Art der Melaphyre, wie Delesse und Fournet für

Frankreich anzunehmen scheinen, hier zu denken ist; noch viel weniger bei *Mittershausen*, wo die Auswitterung der Hornblende so deutlich hervortritt.

Übrigens ist es bemerkenswerth, dass Orthoklas-Gesteine, die gewöhnlich dicht sind, hier poröse oder zellige Struktur haben (Delesse).

4. Schuppige Minette.

Hierunter fasse ich die Varietäten zusammen, die aus einer Anhäufung von Glimmer-Schüppchen bestehen, welche die Grundmasse oft so verdecken, dass sie diese selbst auszumachen scheinen, ohne irgend ein anderes erkennbares Mineral: aber man sieht hier und da ein Feldspaththeilchen gleichsam Porphyr-artig darin eingesprengt. Es ist dies die wahre alte Minette, wofür Voltz zuerst den Namen angab. Sie verwittert zu braunem Glimmersande. Nach der Grösse der Glimmer-Blätter könnte man noch grob-, mittel- und feinschuppig unterscheiden.

5. Dichte Minette.

Diese entsteht dann, wenn der Glimmer mikroskopisch wird oder ganz fehlt, das krystallinische Gefüge scheinbar verschwindet; ein braunes, schwärzlich-grünes oder schwärzlich-graues Basalt-ähnliches Gestein, von grosser Härte und Sprödigkeit, das schwer zu bestimmen, indem nur bei starker Vergrösserung eine körnig krystallinische Struktur sichtbar ist, worin keine Krystalle ausgeschieden, ausser etwa mikroskopischem Glimmer.

Für die Bestimmung ist es nun ein glücklicher Umstand, dass diese Varietät nie für sich allein vorkommt, sondern stets in andere übergeht; mehr oder weniger finden diese Übergänge aber zwischen allen einzelnen Abänderungen statt.

Was die Struktur des Ganggesteins im Grossen betrifft, so sind die Minette-Gänge gewöhnlich ungeschichtet und unregelmässig polyedrisch zerklüftet; aber zuweilen, und besonders bei den mehr Glimmer-führenden, findet sich eine Absonderung nach bestimmten Ebenen und hiernach lassen sich noch folgende 3 Varietäten aufstellen, die jedoch noch weniger als die bisher beschriebenen, jede für sich allein vorkommen.

6. Schieferige Minette.

Wie überhaupt bei den eruptiven Gesteinen findet sich die schiefrige Absonderung besonders nahe den Sahlbändern. In diesem Falle, sagt Delesse, sind die Glimmerblättchen bestimmt orientirt, ihre Basis ist den Sahlbändern parallel, was natürlich, da die Spaltbarkeit beim Erkalten der flüssigen Masse nach den Flächen des geringsten Druckes erfolgen musste. Dies ist richtig für die Spaltungsflächen oder Klüfte, aber nur zuweilen und dann nur annähernd

für die Glimmerblättchen; vollkommener Parallelismus ist hier sehr selten, wenn überhaupt, wenigstens so viel ich im *Odenwald* und in den *Vogesen* davon gesehen; gewöhnlich liegen die Blätter nach allen Richtungen verworren durcheinander, was schon dadurch deutlich wird, dass man zuweilen wulstförmige Stücke, ringsum von der Basis begrenzt, aus den Gängen herausbrechen kann. Gerade der Nicht-Parallelismus mit den Wänden ist charakteristisch für die Minette im Allgemeinen, was im Querbruch der Stücke sofort auffällt, und bei den im Glimmer-Schiefer auftretenden Gängen ein gutes Merkmal unter andern ist.

7. Parallelopipedische Minette.

Diese, durch in verschiedenen Richtungen laufende parallele Spaltenreihen erzeugte Absonderung findet sich zuweilen mit der schiefrigen verbunden, so zwar, dass letztere mehr in der Nähe der Sahlbänder, erstere mehr in der Mitte sich findet. Statt der parallelopipedischen trifft man ebenso häufig unregelmässig polyedrische im Innern des Ganges.

8. Sphäroidische Minette.

Aus der parallelopipedischen Gangstruktur geht die sphäroidische hervor, wozu einige ausgezeichnete Beispiele, wie vom *Mönkalb* und *Oberlaudenbach*, beschrieben wurden. Die concentrisch-schalige Absonderung der Sphäroide ist nicht immer so deutlich, wie an diesen beiden Lokalitäten, wo sie offenbar beim Festwerden des Gesteins vorgebildet wurde, wie schon der ohne Vergleich stärker zersetzte Zustand der Masse zwischen den Sphäroiden schliessen lässt. Gewöhnlich ist der Glimmer zu klein, um mit Sicherheit sagen zu können, ob seine Blätter den Krümmungs-Flächen der Schalen folgen, an einzelnen Stellen kann man aber bestimmt sehen, dass sie es nicht thun; auch das Zerfallen der Sphäroide in *Mittershausen*, statt zu rundumher gehenden Schalen, zu ungleich dicken Schalenstücken spricht nicht dafür.

Bemerkenswerth ist die sphäroidische Absonderung über der *Hemsbacher* Kapelle, wo sie nur am Liegenden in dem sonst schieferig abgesonderten Gange sich findet.

Die schönsten Vorkommen sind am *Mönkalb*, im *Kirneckthal*, bei *Schirmeck*, *Wachenbach*, *Chessy*, *Oberlaudenbach*, *Fuchsmühle*, *Hemsbach*, *Mittershausen*.

9. Kuglige Minette.

Nach der Abhandlung von Delesse über die *„roches globuleuses“* wird man, glaube ich, am besten thun, diesen Namen im Gegensatz zu „sphäroidisch“ anzunehmen; wofür man auch Variolit-Struktur gebraucht. Es gehörte die Beschreibung dieser Varietät besser hinter 5), nur der Ähnlichkeit mit der sphäroidischen wegen

habe ich sie hier angeschlossen. Die Kugeln liegen im Teige zerstreut, zuweilen so dicht zusammen, dass fast das ganze Gestein daraus besteht; gewöhnlich sind sie sphärisch, ziemlich von gleicher Grösse, einige $^{mm.}$ — 1 Centim.; zuweilen abgeplattet, besonders in schieferig abgesonderter Masse, wo dann ihre grosse Achse den Wänden und der Schieferung parallel läuft, die Abplattung also durch einen Druck senkrecht zu den Wänden erfolgte.

Die Kügelchen sind bald frei von einander, bald stossen sie zusammen und fliessen auch wohl ineinander; selten sind sie vom Teig loszumachen. Diess ist nun im *Bombachthal* anders, hier liegen sie immer frei und sind von einer Glimmerhülle umgeben, so dass sie, schon bei eben beginnender Verwitterung, ziemlich leicht aus dem Gestein herauszulösen sind und eine glänzende, ebenfalls glimmerige Höhluug zeigen. Von einer Abplattung der Kugeln habe ich nichts bemerkt.

Sie sind schwer verwitterbar, so dass sie oft aus der rundumher weggeführten Grundmasse Warzen-artig — wie ich es früher nannte — hervorragen und so viel deutlicher werden, da sie sonst dieselbe dunkle Farbe, wie das Gestein oder vielmehr dessen Glimmer, haben.

Am Umfang der Kugeln trifft man zuweilen eine kleine röthliche Zone, die auf eine etwas verschiedene Zusammensetzung dieser von dem Innern hinzudeuten scheint. In den Fugen liegt zuweilen etwas Kalkspath und Chlorit. Die Erbsengrossen Kugeln sind nie radialfasrig oder concentrisch-schalig zusammengesetzt, sondern körnig krystallinisch, aber etwas undeutlich; unter der Loupe, besonders nach vorhergehendem Rösten, sind Feldspath und Glimmer deutlich zu erkennen. Die graulich-braune Farbe von Aussen rührt nur von der Glimmerhülle her; im Innern ist sie rein weiss, nach Aussen hin schwach röthlich, wie es zuweilen auch auf der Oberfläche sichtbar wird. In den *Odenwälder* Funden konnte ich keinen Glimmer entdecken, es schien nur Orthoklas zu seyn.

Das spezifische Gewicht fand Delesse 2,602; durch Säuren waren die Kugeln nicht angreifbar; eine Analyse derselben vom *Haut du Them* bei *Servance* ergab:

SiO^2	62,57
$Al^2O^3(Fe^2O^3)$	18.38
MnO	Spur
CaO	4,69
Alkali und MgO (Differenz)	11,76
Glühverlust	2,15
	100,00.

Die Zusammensetzung stimmt also gut mit der des Feldspathteigs von da überein, und entspricht auch dem Orthoklas, nur dass in diesem der Kalkgehalt grösser ist.

Häufig ist die kuglige Minette sehr feldspathreich, so dass wohl

der Glimmer schwer zu erkennen; andrerseits ist letzterer so häufig, wenn auch in kleinen Schuppen, dass man keinen Feldspath sieht, ausser in den Kugeln. Die Lagerung der Kugeln ist sehr constant nahe dem Contakt mit dem Granit, sie bilden gewissermassen die Sahlbänder, so dass man diese Varietät, so verschieden sie auch von den übrigen ist, nicht von ihnen trennen kann; vergleiche die Skizze zum *Ballon d'Alsace*.

Sie findet sich an der Kirche auf dem *Haut-Them* bei *Servance*, bei der Jumenterie am *Ballon d'Alsace*, im Contakt mit einglimmerigem Granit und Ballon-Syenit. Ferner bei *Traits-de-Roches* bei *St. Étienne* im obern *Moselthal*, in Contakt mit zweiglimmerigem Granit, am *Mönkalb* in Granit, bei *Urbeis* im *Amarinenthal* und im *Bombachthal* als Gerölle auf und mit Syenit, im *Eichbachthal* mit Granit. Im Kalk und Schiefer ist sie nie angetroffen.

III. Eruptionserscheinungen.

a) Geotektonik.

Die Minette ist ein charakteristisches Eruptivgestein, das in flüssigem Zustand — E. DE BEAUMONT sagt lavenartig — in die überlagernden Gebirge eingespritzt wurde. Es bildet nie ganze Berge, sondern stets Gänge, ist selten geschichtet wie im *Andlauer Thal*, wo es in Thonschiefer überzugehen und ausgesprochene Lager zu bilden scheint. Nicht häufig sieht man die Gänge ohne Decke zu Tage ausgehen; wo es geschieht, sind sie immer so denudirt, dass man nirgend ausspringende Gesteinsrücken davon trifft, was bei ihrer grossen Zersetzbarkeit sehr natürlich. So kommt es, dass diese Felsart nirgend von Natur zum Charakter der Oberfläche beiträgt — nur beim Glimmer-Trapp spricht NAUMANN von klippigen Felsformen, schroffen Abfällen und flachen Kuppen — oder sich durch auffallende Formen bemerklich macht, was die Farbe der Zersetzung und die Glimmerstruktur um so mehr thut.

Die Zahl der bis jetzt bekannten eigentlichen und Lager-Gänge ist nicht unbedeutend, wie die nachstehenden Tabellen, wovon die erste aus DELESSE: *Roches des Vosges*, Minette, *Ann. des mines* (5.) *X, 1856*, entlehnt, die zweite nach eigenen Beobachtungen zusammengestellt ist, zeigen: Charakter, Mächtigkeit, Streichen, Fallen, und die Natur des durchsetzten Gesteins ist darin angegeben.

Nro.	Charakter der Gänge.	Lokalität.	Mächtigkeit.	Streichen (annähernd).	Einfallen.	Einschliessendes Gestein.
		I. Vogesen.	m.			
1.	Porphyrartig, wenig Glimmer, grüne zersetzte Hornblende	*Remiremont, Buisson Ardent* .	6,00	N.-S.	90°	
2.	Kuglig, Glimmer-reich	*St. Étienne, Traits-des-roches* .	1,50	NW.-SO.	90°	
3.	Wenig Glimmer, gefleckt, zellig	*Ranfaing* bei *St. Nabord.* 1	2,00	O.-W.	73° N.	Vogesen-Granit mit 2 Glimmer.
4.	„ „ „ „	„ „ „ „ 2	1,00	ONO.-WSW.	70° NNW.	
5.	Rosenroth, sehr Feldspath-reich, grosse Glimmerblätter	*Vallée des truches* am *Urson* .	4,00	N.-S.	75° W.	
6.	Zersetzt, quarzig, Granit-Gänge (?)	*St. Hilles (Blixburg)* bei *Colmar.*	0,80	NW.-SO.	50° NO.	
7.	Grünlich-gelbe Glimmermasse, Granit-Einschlüsse . .	*Türckh.* nach *Trois Épis* bei *Colm.*	0,50	O.-W.	80° N.	
8.	Grün, zersetzt	*Mont Chauve* bei *Barr* . . 1	0,40	NW.-SO.	90°	Ballon-Granit mit 1 Glimmer.
9.	Feldspathig, grosse Glimmer-Schuppen, kuglig . . .	„ „ „ „ 2	1,00	NNW.-SSO.	90°	
10.	Schiefrig, wenig Glimmer, zersetzt	„ „ „ „ 3	1,00	„	75° ONO.	
11.	Kuglig, sphäroidisch, Granit-Einschlüsse	„ „ „ „ 4	1,20	„	—	
12.	Zersetzt	„ „ „ „ 5	1,50	„	—	
13.	„ , Granit-Einschlüsse	„ „ „ „ 6	1—0,30	„	80° ONO.	
14.	„ , schiefrig	„ „ „ „ 7	0,30	„	70° ONO.	Ballon-Granit mit 1 Glimmer.
15.	„ , parallelopipedisch	„ „ „ „ 8	0,60	„	85° ONO.	
16.	Sehr verschieden, zahlreiche parallele Gänge (KÖCHLIN)	Zwischen *Barr, Hungerplatz, Andl.*	0,7-3,0	NW.-SO.	gegen 90°	
17.	Apophysen im Granit, parallele Granit-Gänge (DAUBRÉE)	*Kirneckthal* bei *Barr*	1,5	OSO.-WNW.	„ „	
18.	Schwärzlich-grün	*Frabois, Bau-de-Sapt*	0,60	OSO.-WNW.	SSW.	
19.	Braunroth, zellig, Granit-Einschlüsse	*Saales*	4,00	NW.-SO.	NO.	
20.	Graulich-braun, sehr Glimmer-reich	*Ballon d'Alsace* über der Jument.	0,50	ONO.-WSW.	70° in NNW.	
21.	Kuglig	„ „ unter „ „	1,00	„	60° in NNW.	
22.	Porphyrartig, grosse Glimmerblätter	*Servance, le Them* . . . 1	5,00	NNW.-SSO.	60° in ONO.	Ballon-Syenit.
23.	„ „ „	„ „ 2	1,30	„	„	
24.	Dicht, bräunlich	„ , *haut du Them* . 3	4,00	„	„	
25.	Violett, sehr Glimmer-reich	*Faucogney, Pont-neuf* . . .	0,50	NO.-SW.	50° in SO.	Metamorphes Übergangs-Gebirge.

Nro.	Charakter der Gänge.	Lokalität.	Mächtigkeit.	Streichen (annähernd).	Einfallen.	Einschliessendes Gestein.
26.	Schwärzlich-braun	*Schirmeck*, Kalksteinbruch 1	0,70	OSO.-WNW.	55° in NNO.	Devonkalk.
27.	„ „	„ „ „ 2	0,80	„	60° „ „	
28.	Sehr Glimmer-reich, zersetzt, sphäroidisch	„ „ *Roche-des-Vignes* 3	0,50	NNW.-SSO.	70° in ONO.	
29.	„ „ , schwärzlich-braun	*Wachenbach*, Marmorbruch 1	0,80	„	65° „ „	
30.	„ „ „ „ „	„ „ 2	0,65	„	50° „ „	
31.	Grün, dicht	„ „ 3	0,40-0,60	„	45° „ „	
		II. Odenwald.				
1.	Röthlich und gelblich-braun, erdig, nicht viel Glimmer	*Ziegelhausen* bei *Heidelberg* .	12''	N.-S.	70° in O.	Granit.
2.	Braun-gelb mit grün, nicht viel Glimmer	*Brahnigberg* bei *Schriesheim* .	?	NNO.-SSW.	WNW.	
3.	Mächtigste Vorkommen	*Oberlaudenbach*	40'	N.-S. - NNO.-SSW.	60° in W.	
4.	Sehr zersetzt, gelb-grüner Glimmer, Feldspath zersetzt	*Unterlaudenbach*	1'	O.-W.	90°	
5.	Dunkelbläulich grau, fast schwarzer Glimmer, viel Orthokl.	*Bombachthal* bei *Heppenheim* 1	14''	NO.-SW.	NW.	
6.	„ röthlich „ „ „ „ „ „	„ „ „ 2	2'	N.-S.	75° in W.	
7.	Aussen Basalt-artig, innen körnig, wenig Glimmer .	„ „ „ 3	2'-3'	O.-W.	90°	
8.	Dicht, dunkel, wenig Glimmer, Apophysen	„ „ „ 4	2''-6''	ONO.-WSW.	60-70° in NNW.	
9.	Sehr zersetzt, braunroth mit dunklen Sphäroiden . .	*Fuchsmühle* bei *Weinheim* . .	4-5'	N.-S.	fast 90° in W.	Granit u. Syenit.
10.	Sehr zersetzt, braun in Ocker-gelb, 3 Gänge . . .	Zwischen *Hemsbach* u. *Berningthal*	à 1'	NO.-SW.	fast 90° in NW.	
11.	Frisch dunkelblau-grau, zersetzt braun, sphäroidisch	*Hemsbacher Kapelle*	5'	NNO.-SSW.	50-65° in WNW.	
12.	Schuppige Glimmermasse, röthl. Orthoklas nicht selten	*Reisen* bei *Weinheim*	—	—	—	
13.	Dicht, Basalt-artig, unten braun, thonig	Oberhalb der *Hemsbacher Kapelle*	3½'	NNO.-SSW.	90°	
14.	Gelblich-grau, sehr zersetzt, schöne Glimmerkrystalle	*Sulzbach*, rechtes Gehänge 1	1'	NN.- „	60° WNW.	Syenit.
15.	Dunkler Glimmer, Fleisch-rother Feldspath	„ „ „ 2	2-3'	„ „	90°	
16.	Bläulich-grau und braunroth, viel Glimmer	*Schriesheim*, *Geisenbachthal* . .	1''	—	—	Zwischen Granit und Quarzporphyr.
17.	Oben wesentlich Glimmer, unten braune Grundmasse mit wenig Glimmer	„ „ *Ludwigsthal* . . .	?	OSO.-WNW.	—	Quarzporphyr (?)
18.	Grünlich-grau mit grünen Punkten, in der Mitte röthl.-grau	*Mittershausen* 1	2½'	O.-W.	55-60° in N.	Glimmerschiefer.
19.	Röthlich-grau, viel Glimmer, schiefrig	„ 2	1½'	„	„ „ „	
20.	„ „ , verwittert, gelb-braun	„ 3	2'	„	„ „ „	
21.	„ „ , in blau, viel Glimmer und Hornblende	„ 4	1½'	„	„ „ „	
22.	Sehr viel Glimmer, verwittert zu braunem Gruss . .	„ 5	3-5'	ONO.-WSW.	„ „ „	

Delesse zieht aus seiner Tabelle folgende Schlüsse:

Die Minette zeigt sich meist im centralen und granitischen Theile der *Vogesen*, häufig in granitischen Gesteinen, besonders im ein-glimmerigen Granit und Syenit, scheint also an diese gebunden; selten im Übergangs-Gebirge, was sich daraus erklärt, dass sie den darunter liegenden Granit zu durchdringen hatte.

Der Charakter schwankt in gewissen Grenzen nach der Natur des einschliessenden Gesteins. Im *Vogesen*-Granit sind gewöhnlich mächtige Gänge mit viel Feldspath und wenig Glimmer, im Übergangs-Gebirge schwache Gänge mit viel Glimmer. Im Ganzen ist die Mächtigkeit nicht gross; wenn sie unter $1^{m.}$ bleibt, pflegt das Gestein viel Glimmer zu führen, wenn über $1^{m.}$, mehr Feldspath und Quarz, wobei dann der Übergang in Glimmer-Eurit oder Glimmer-Porphyr stattfindet.

Das Einfallen ist verschieden, aber steil, selten unter 60^0 und dann im Übergangs-Gebirge, das an den Abhängen des Granits liegt, während die Minette aus dem Innern des letztern hervorzudringen scheint, sich also in dem Sediment-Gestein etwas dem Einfallen dieses accomodirt hat.

Das Streichen ist an einer Lokalität meist constant, aber nicht in der ganzen *Vogesen*-Kette; im Allgemeinen ist es nahe N.—S. Burat unterscheidet in den *Vogesen* zwei Systeme von Erz-Gängen, das der Silber-haltigen Bleierze, von N. in S., und das der Blei- und sehr verschiedenartigen Kupfererze, von O. in W. streichend. Mit ersterem, das in den *Vogesen* überhaupt vorwiegt, sind also die Minette-Gänge hauptsächlich parallel; es nähert sich E. de Beaumont's *Système du Forez.* —

Auch im *Odenwald* gehört die Minette vorwiegend dem centralen Theil zwischen *Weinheim* und *Heppenheim* an, während in dem südlich davon gelegenen mehr porphyrischen Gebiete zum *Neckar* hin nur wenige vereinzelte Gänge auftreten. Hauptsächlich trifft man sie in granitischen Gesteinen, im Granit mehr als im Syenit, obgleich sich das gerade in diesem Theil des Gebirges, wo die Übergänge zwischen beiden Felsarten so häufig sind, oft schwer entscheiden lässt. Im Glimmerschiefer ist nur das Vorkommen von *Mittershausen* zu bemerken, wo man es mit Lager-Gängen zu thun hat, die dem Streichen und Einfallen des Glimmer-Schiefers genau folgen, während man an allen andern Fundorten nur entschieden wahre Gänge antrifft. Dasselbe gilt auch für das eine Vorkommen im Quarz-Porphyr, während über das zwischen letzterem und Granit sich kein bestimmtes Urtheil fällen lässt. In andern Gesteinen als den erwähnten ist noch keine Minette angetroffen.

Die Beobachtungen von Delesse über verschiedene Mächtigkeit und Glimmerführung in verschiedenen Gesteinen habe ich nicht bestätigt gefunden, in demselben Gestein finden sich ohne Unterschied schwache und mächtige, Glimmer-arme und Glimmer-reiche

Gänge; nicht einmal an ein und derselben Lokalität ist eine gewisse Übereinstimmung zu bemerken, im Gegentheil grosse Mannigfaltigkeit, wie aus den Beschreibungen genügend hervorgegangen seyn wird. Wie sich die Gänge, je nachdem sie in Eruptiv- oder Sediment-Gesteinen eingeschlossen sind, verhalten, ist desshalb nicht zu entscheiden, da sie im letztern im *Odenwald* nicht auftreten.

Die Mächtigkeit schwankt zwischen 1″ und 40′; die gewöhnlichen Grenzen liegen zwischen 1′ und 5′, während jene beiden Extreme nur in je einem Falle zu beobachten sind.

Das Einfallen ist, wie in den *Vogesen*, durchgehends steil, selten unter 60° und dies, mit einer einzigen Ausnahme, nur bei den Lagergängen. Ebenso auffallend ist die Übereinstimmung im Streichen; es ist fast ausschliesslich auf zwei Richtungen beschränkt; von 22 Gängen streichen 9 ganz oder annähernd N.—S., 9 ebenso O.—W. und nur 4 NO.—SW. Obgleich Abweichungen vorkommen, ist doch Regel, dass an einer Lokalität das Streichen dasselbe ist. Unbedingt aber sind die in O.—W. streichenden Gänge, *Mittershausen* etwa ausgenommen, unbedeutend gegen die in N.—S.; letzteres ist im *Odenwald*, wie in den *Vogesen*, die Hauptrichtung. —

Von den übrigen Gegenden liegen wenige genaue Angaben vor. Es findet sich unser Gestein im Granit bei *Albbruck* und *Rappenwalde* im *Schwarzwald*, in der Gegend von *Lyon* gewöhnlich und in den *Cevennen;* im Syenit ebenfalls bei *Lyon*, zwischen *Saône* und *Loire* und Insel *Jersey*; im Gneiss im *Isèron*-Gebirge, bei *Kappel* im *Schwarzwald*, im *Weisseritzthal* in *Sachsen*; mehr in dem dem Gneiss untergeordneten Glimmer-Schiefer der Glimmertrapp zwischen *Metzdorf* und *Lippersdorf* und im *Rothschönberger* Stollen in *Sachsen*; im Thonschiefer bei *Grossbauchlitz* in *Sachsen*; in Devon- und Kulmschichten, sowie metamorphen Gesteinen dieser Perioden in *Nassau*, der Gegend von *Lyon*, der *Auvergne* und den *Cevennen*; endlich im Quarz-Porphyr bei *Staufen* im *Schwarzwald*, bei *Vaux* u. a. O. zwischen *Saône* und *Loire* und in der Umgegend von *Lyon.*

Die mittlere Mächtigkeit beträgt im südlichen *Frankreich* 1—2$^{m.}$, sehr selten gehen die Gänge über 7$^{m.}$; das Einfallen scheint ebenfalls steil zu seyn. In den geschichteten Gesteinen bildet die Minette gewöhnlich Lagergänge, doch z. B. bei *Grossbauchlitz* und im *Weisseritzthal* wahre Gänge; auch hier ist das Einfallen allgemein stark. —

Es geht aus Allem hervor, dass Minettegänge vorzüglich an granitische Gesteine gebunden sind, ausser Granit an Syenit, Gneiss, Glimmer-Schiefer; im Übergangs-Gebirge finden sie sich nicht häufig, und im Quarz-Porphyr aufsetzend nur selten.

Die Minettegänge bieten hier und da einige bemerkenswerthe Erscheinungen. Eine Spaltung der Gänge zu Tage aus ist nicht selten, so in *Ziegelhausen*, *Hemsbach*, *Türckheim;* am *Mönkalb*

laufen zwei Gänge nach oben zusammen und setzen gemeinschaftlich fort; im *Bombachthal* haben wir den Fall zweier sich kreuzender Gänge, wovon der eine scharf am andern absetzt, ohne auf der andern Seite in dessen Hangendem wieder zu erscheinen. Kleine Ausläufer ins Nebengestein finden sich, wiewohl nicht häufig, z. B. bei Schloss *Andlau*, am *Mönkalb*, in *Ziegelhausen*; ausgezeichnete Apophysen zeigte uns der Steinbruch im *Bombachthal*. Der Gang über der *Hemsbacher Kapelle* hat eine Verschiebung seines obern Theils um etwa $1^1/_2'$ nach W. erlitten, ohne dass man die Verschiebungskluft in den Gang oder in das Nebengestein hinein verfolgen kann; auch die grossen Granitblöcke oben am Liegenden sind erwähnenswerth. Wahrscheinlich auch eine Art Verwerfung ist die plötzliche Umkehrung des Einfallens am Liegenden des mächtigen *Oberlaudenbacher* Ganges, von 60^0 nach W. in 60^0 nach O. Bei *Sulzbach* beobachtete G. Leonhard den Fall, wo ein 5′ mächtiger Minettegang einen in grobkörnigem Granit aufsetzenden 8″ mächtigen Gang von fein-körnigem Syenit verwirft; während Delesse das Umgekehrte von der *Blixburg* im *Münsterthal* berichtet; wo die in grobkörnigem Granit aufsetzende Minette von fein-körnigem jüngern Granit durchsetzt wird.

b) Contakt-Erscheinungen.

1. Erkaltung.

Die Erkaltungs-Erscheinungen sind bei Minette in einzelnen Fällen so klar und schön, dass sie nicht deutlicher gesehen werden können. Schon vor langer Zeit erwähnte Fournet aus der Gegend von *Lyon*, dass das Gestein von der Mitte des Ganges nach den Sahlbändern hin durch allmählige Abnahme an Menge und Grösse der Glimmerblätter immer dichter, endlich compakt werde und kein krystallinisches Gefüge mehr zeige, bräunlich-schwarze Farbe und fast basaltisches Ansehen gewinne. Dieser selbe Fall wiederholt sich in ausgezeichneter Weise im *Odenwald*, unter andern im *Bombachthal*, bei *Mittershausen* und *Oberlaudenbach*, worauf ich zurückverweise sowohl wegen genauerer Beschreibung, als auch wegen der Wirkung, die diese Strukturveränderung auf die Verwitterung hat. In ähnlicher Weise findet es sich in den *Vogesen*. Andere durch Contakt hervorgerufene Erkaltungs-Erscheinungen sind der Übergang vom Innern des Ganges nach den Sahlbändern hin aus regellosem Gefüge in schieferige Struktur, und, was aber nicht häufig, aus der Porphyr-artigen oder schuppigen Struktur in die kuglige.

Die zuweilen vorkommende Anordnung der Glimmerblätter zu annäherndem Parallelismus ist wohl auch hieherzuziehen.

2. Verbindung der Minette mit dem Nebengestein.

Hier treffen wir ein sehr verschiedenartiges Verhalten. Zuweilen ist die Minette mit dem einschliessenden Gestein so fest ver-

bunden, dass die Contaktfläche selbst beim Zerschmettern der Stücke nicht entblösst wird, während die Grenzlinie sich sehr scharf abzeichnet und gerade fortläuft, ein Fall, der bei den dunklen, fast dichten Gesteinen gewöhnlich ist (*Hemsbach*, *Geyersberger* und *Bombachthal*), während zuweilen die Minette in den Granit übergreift und wohl kleine Stücke desselben einhüllt. In andern Fällen schneiden die dichten Gesteine scharf ab und lösen auch sehr scharf und leicht ab (Steinbruch im *Bombachthal*). Wieder finden wir, dass die körnige Minette theils innig mit dem Granit verbunden ist, in ihn eingreift, so dass man unbestimmte Gemenge beider Gesteine hat, theils dicht dabei in demselben Gange leicht davon ablöst (*Ziegelhausen*). In den meisten Fällen ist die Verbindung zwischen Nebengestein und Gang eine ziemlich lose, und die von Delesse, besonders für kuglige Minette, erwähnte Erscheinung, dass beide ohne scharfe Grenze innig miteinander verbunden sind und fast ineinander übergehen, habe ich bisher nirgend bemerkt.

3. Veränderung des Nebengesteins durch Minette.

a) Granitische Gesteine. Der Granit ist am Contakt oft zu Gruss zersetzt, so besonders am *Mont Chauve*, er besteht dort aus grossen rosen-rothen Orthoklas-Krystallen, sehr zersetzten Oligoklas-Krystallen, viel Quarz, zuweilen sehr grossen Blättern von Tomback-braunem Eisen-Magnesia-Glimmer. Von diesem Punkt, sowie vom ganzen *Champ-du-feu* nahm man allgemein an, dass die Zerstörung des Granits und Kaolinisirung des Feldspaths eine Wirkung der Minette sey. * Nun ist aber der in der Minette eingeschlossene Granit fast unzersetzt, während frei umherliegende Blöcke ohne irgend welche Berührung mit den Gängen ganz zu Gruss zerfallen sind; die Minette mag hier durch die grosse Zahl der Gänge die Verwitterung begünstigt haben, indem sie den Atmosphärilien leichtern Zugang verschaffte, aber auch Delesse kann an eine direkte Einwirkung nicht glauben.

An andern Fundorten finden wir ganz verschiedenes Verhalten. Bei *Remiremont* und am *Ballon d'Alsace* ist das Nebengestein durchaus frisch; in *Ziegelhausen* der Granit in der Nähe des Contakts meist unzersetzt; an der *Fuchsmühle* ist Granit sehr zersetzt, der folgende Granit-Syenit weit weniger, der Syenit im grossen Steinbruch gar nicht; bei der *Hemsbacher Kapelle* ist der hangende Granit ganz in Gruss verwandelt, der liegende ziemlich fest, die eingeschlossenen Blöcke ganz frisch; in *Oberlaudenbach* ist der hangende und eingeschlossene Granit sehr zersetzt, der liegende unten frisch, nur von Tage hinab bis in ziemliche Tiefe verwittert. In keinem dieser Beispiele, deren noch viele anzuführen wären, ist

* *Bull. de la Soc. géol.* (1.), VI, p. 47, und *Explic. de la carte géol. de la France* I, p. 370.

an einen so ausgedehnten und stets so verschiedenartigen Metamorphismus durch die unbedeutenden Minettegänge zu denken.

b) Schiefer und Sandsteine. Diese sollen zuweilen dicht und zu Hornfels, Petrosilex, geworden seyn,* eine Einwirkung der Minette, die unzweifelhaft scheint, und sowohl aus der Gegend von *Barr*, als aus andern Theilen *Frankreichs* berichtet wird. Von den Gängen *Nassau's* wird gesagt, dass sie den umgebenden Spiriferensandstein in eine feinkörnige, krystallinische, schwärzliche Masse verwandelt und in den liegenden Schiefern eine Zertheilung in griffel-förmige Bruchstücke veranlasst haben. In dem Gebirge zwischen *Saône* und *Loire* ist am Contakt mit Minette der Thonschiefer in Thermantid und Porzellan-Jaspis umgewandelt, sagen sowohl Fournet als E. de Beaumont,** ohne über die Erklärung einig zu seyn.

In *Wachenbach* finden sich am Contakt auch Epidot, Kalkspath und Krokydolith. Nach Delesse ist die Einwirkung im Ganzen sehr unbedeutend.

c) Kalkstein. Das einzige Vorkommen ist in *Schirmeck* und *Wachenbach*, und von hier ist Alles in der Beschreibung der Lagerstätten mit möglichst grosser Ausführlichkeit erörtert.

d) Andere Gesteine. Von einer Contaktwirkung auf Porphyr, Gneiss etc. ist nirgend etwas erwähnt; ich habe ebenfalls nichts davon bemerkt.

Kurz, eine Einwirkung der Minette auf das Nebengestein ist in den meisten Fällen gar nicht vorhanden; wo sie vorkommt, ist sie räumlich sehr beschränkt; was wir davon wissen, ist, dass die Minette den Granit zuweilen angegriffen und sich fest damit verbunden, dass sie Schiefer und Sandsteine verkieselt und im Kalkstein eine grobkörnige Struktur hervorgebracht hat.

4. Veränderung der Minette durch das Nebengestein.

Der einzige Fall dieser Art scheint der von *Schirmeck* und *Wachenbach* zu seyn, wo die Minette ein rauhes und steiniges Ansehen gewonnen, ihren Glimmer theilweise verloren und den eigenthümlichen Charakter erhalten hat, der als „grüne Minette" und in der Darstellung der beiden Fundorte beschrieben wurde. Fournet *** vermuthet, die Minette habe den Kalkstein hinreichend erwärmt, um leicht Mengen davon auflösen zu können; und einer ähnlichen „Endomorphose" schreibt er die unbestimmbaren schwarzen, braunen und grünen Porphyre zu, die als Trapp und unter andern Namen angeführt werden.

---

* *Bull. de la Soc géol.* (1.) VI, p. 40.
** *Comptes rendus 1837*, 2. Hälfte, p. 51 u. *l'Institut 1837*, p. 246.
*** Fournet, *Géol. lyonaise*, *1861*, p. 27.

c) Alter und Übergänge des Gesteins.

Die Fälle, wo in ein und demselben Gang der allmählige Übergang von Minette in Quarz-Porphyr deutlich ist, sind nicht häufig; bei *Pontgibaud (Puy-de-Dôme)* und *Staufen (Schwarzwald)* scheint es so zu seyn, während eine Glimmeranhäufung, bis mehre Centim. dick, an dem Contakt des Quarz-Porphyrs mit dem Nebengestein namentlich im südlichen *Frankreich* nicht selten ist. * In den bekannten Vorkommen führt der Porphyr nur oder fast nur Orthoklas als Feldspath, Delesse sagt ** ganz einfach, Minette sey eine Varietät des Quarz-Porphyrs, worin Quarz verschwunden, Glimmer häufig geworden sey.

In den *Vogesen* steht Minette in engster Verbindung mit dem so häufigen „braunen Porphyr" E. de Beaumont's *** und dieser mit dem rothen oder eigentlichen Quarz-Porphyr. Der braune hat nur wenig entwickelten Feldspath, Quarz sehr selten, ist zuweilen mit grünen Flecken besäet, führt sogar wohl einigen Pyroxen (? oder Hornblende), und neigt zu den dichten grünen oder schwarzen Porphyren hin, die Fournet † als metamorphe Schiefer betrachtet, während der entschieden braune eruptiv sey. Andrerseits nimmt aber der braune Porphyr Glimmer auf †† und geht in Minette über; z. B. bei *Weiler* unweit *Weissenburg* setzt ein $2^{m.}$ mächtiger Gang im Übergangs-Gebirge auf, der Orthoklas, Glimmer, Hornblende, einigen triklinischen Feldspath, aber keinen Quarz enthält, und an einigen Punkten in ein krystallinisches, sehr feinkörniges und Glimmer-reiches Gestein übergeht. Nahe dabei ist ein $1^{m.}$ mächtiger, ganz aus letzterm Gestein bestehender Gang, der von ONO. in WSW. streicht. — Der braune Porphyr ist sicher nichts anderes als Porphyrit mit seinen Varietäten, Hornblende- und Glimmer-Porphyrit.

Am *Champ-du-feu*, wo deutliche Übergänge aus Minette in braunen Porphyr häufig vorkommen sollen, hält der letztere zuweilen vorherrschend triklinischen Feldspath, und die braune Farbe geht in roth über, in den eigentlichen Quarz-Porphyr. Wo der Glimmer durch Hornblende ersetzt ist, geht der braune Porphyr in Syenit-Porphyr über, der auch selten Quarz führt, und mit dem eigentlichen Syenit, also auch Granit in engster Verbindung steht.

E. de Beaumont ††† war der Ansicht, dass Minette nur eine Art Monstrosität des Granits sey, und in gewissen Fällen ist die

---

* Fournet, *Géol. lyonnaise*, *1861*, p. 349

** Delesse l. c.

*** E. de Beaumont in *Explic de la carte géol de la Erance*, *1841*, T. I, p. 340 ff.

† Fournet, *Explor. des Vosges* im *Bull. de la Soc. géol. 184⁶/₇*, p. 242 ff.

†† Daubrée, *Bas-Rhin*, *1852*, p. 29 ff.

††† Elie de Beaumont, *Emanations volcaniques et métallifères* im *Bull. de la Soc. géol. 1847*.

Ähnlichkeit in petrographischer Hinsicht gross, wie zwischen ***Barr*** und ***Andlau***, jedoch sind diess dann immer nur die weniger charakteristischen Minetten. DELESSE selbst, der sie wiederholt so entschieden zu den Orthoklas-Porphyren rechnet, widerspricht sich an einer Stelle, indem er sagt, man müsse sie den granitischen Gesteinen zuzählen, und zwar desshalb, weil beide in Verbindung stehen, beide Orthoklas führen und gleichen Glimmer, wie folgende Analysen zeigen:

I. Glimmer aus der Minette von ***Servance*** (s. früher)
II. Glimmer aus dem 1 glimmerigen Granit von ***Plombières*** (***granite des Ballons***).
III. Glimmer aus dem 2 glimmerigen Granit von ***La Chapelle*** bei ***Bruyères*** (***granite des Vosges***).

		I.		II.		III.	
SiO^2	=	41,20 . . .		40,77		44,48	
Al^2O^3	=	12,37				20,15	
Fe^2O^3	=	6,03	23,55	26,00		14,22	34,37
FeO	=	3,48					
Mn^2O^3	=	1,67					
MgO	=	19,03		18,20		7,75	
CaO	=	1,63		1,64		0,99	
K(Na)O	=	10,50 (incl. Fl)		10,47 (Diff.)		7,21 (Diff.)	
Glühverlust	=	2,90		2,92		5,20	
		98,81		100,00		100,00	

Es ist allerdings in dem Glimmer von ***Servance*** und ***Plombières*** eine ausserordentliche Ähnlichkeit in der Zusammensetzung, dagegen weicht der von ***La Chapelle*** sehr ab, so dass nur jener Granit zu vergleichen wäre; und betrachten wir noch, dass der Minette der Quarz ganz oder doch fast ganz fehlt, dass triklinischer Feldspath sehr selten, dass sie gewöhnlich im Granit aufsetzt, dass die Übergänge beider Gesteine selten und obendrein — die Beobachtungen am ***Drumont*** sind durch die geringen Aufschlüsse sehr erschwert — nicht ganz sicher sind, dass in einzelnen dieser Vorkommen der später zu erwähnende Fall eintreten mag, dass man es mit Minette-ähnlichem Glimmer-reichem Schiefer zu thun hat, so wird die direkte Verwandtschaft und Verbindung zwischen Minette und Granit doch problematisch. Anders ist es mit der Verbindung dieser Gesteine durch eine Reihe von Zwischen Gliedern, so nehmen FOURNET * und E. DE BEAUMONT folgende Reihenfolge an, entsprechend einer Abnahme des SiO^2-Gehalts und Zunahme der Schmelzbarkeit: Granit, durch Feldspathkrystalle Porphyr-artigen Granit, granitischen Porphyr, dichten felsitischen Quarz-Porphyr, Glimmer-Eurite (***eurite micacee***), der fast nur aus Feldspath bestehe, und endlich die Hornblende-reiche sehr schmelzbare Minette,

* ***Comptes rendus 1837***, 2. Semester, p. 51 ff. und ***Géologie lyonnaise 1861***, p. 325 ff., sowie Eruptiv-Gesteine der Gegend von ***Lyon*** in LEONHARDS Jahrb. ***1850***, S. 75.

die, ohne zu erstarren, alle diese Gesteine durchdringen konnte. Zwischen Granit, porphyrischem Granit, granitischem Porphyr und Quarz-Porphyr liegt nach FOURNET der einzige Unterschied in der Struktur; die Porphyr-Gesteine ordnet er von den sauersten zu den basischsten Gliedern hinab so:

a) Granitischer Porphyr mit grossen Krystallen,
b) „ „ von mittlerem Korn,
c) Quarz-Porphyr: 1) rother, 2) weisser mit oder ohne Pinit, 3) schwarzer,
d) Epidot-führender Porphyr,
e) Achat-führender Porphyr mit Epidot,
f) Granulitischer Porphyr „ „
g) Leptynitischer „ „ „
h) Glimmer-Porphyr *(eurite micacée)*,
i) Minette mit oder ohne Quarz und Feldspath,
k) Dichte, schwarze, braune oder grünliche Minette.

In wie weit diese Aufstellungen richtig sind, wenigstens in ihrer ganzen Ausdehnung, vermag ich nicht zu entscheiden; im *Odenwald* und den *Vogesen* scheinen solche Reihen nicht vorzukommen. —

Die Granite und Syenite der *Vogesen*, in denen die Minette auftritt, fallen z. Th. in die Zeit des Übergangs-Gebirges, da man ihre Reste in den obersten Lagen desselben findet; gewöhnlich aber durchsetzen sie es zusammen mit dem Porphyrit (braunen Porphyr), mit dem die Minette in engster Verbindung steht, und von allen diesen Gesteinen findet man die Trümmer im Rothliegenden. Die Entstehungs-Periode der Minette ist also hier zwischen Culm und Rothliegendem begrenzt. Der Quarz-Porphyr der *Vogesen* fällt nach DAUBREE* sehr wahrscheinlich zwischen Rothliegendes und *Vogesen*-sandstein, ist also jünger als alle eben erwähnten Gesteine, jedoch muss man bei dem Übergang zwischen braunem und rothem Porphyr annehmen, dass letzterer z. Th. auch älter ist. Dass die Minette jünger als *Vogesen*-Sandstein, steht in den *Vogesen* fest, indem sie selbst, wenn letzterer direkt auf Granit auflagert, nie in ihn eindringt.

Im mittlern und südlichen *Frankreich* sind im Ganzen dieselben Altersbeziehungen zu beobachten, wie in den *Vogesen*. FOURNET fand wiederholt, dass die Minette beim Durchdringen andrer Gesteine stets von der überlagernden Trias hält, nie in sie eindringt. Er sagt ferner, sie gehöre meistens bestimmt der Eruptions-Epoche der Quarz-Porphyre an, deren Schluss sie oft bilde, da sie überall grosse porphyrische Centra begleite, nur einen kleinen Theil derselben bilde, endlich durch unmerkliche Abstufungen in

* DAUBREE, *Bas-Rhin*, p. 45.

Struktur und Zusammensetzung damit verknüpft sey. Übrigens finden sich gerade bei *Lyon* Minettegänge im Quarz-Porphyr.

Andrerseits wird in *Sachsen* Minette von Quarz-Porphyr-Gängen durchsetzt. Im *Odenwald* sehen wir Granit, Syenit, Quarz-Porphyr von Minette, diese wieder von jüngerem Granit, dessen Alter aber nicht festzustellen, durchsetzt; nach dem unsichern Vorkommen von *Unterlaudenbach* zu urtheilen, ist Minette älter als das Rothliegende. Übergänge in andre Gesteine werden im *Odenwald* nicht angetroffen, wenn nicht etwa bei *Schriesheim* ein solcher in Quarz-Porphyr vorliegt, wo die basische Minette sich, wie es scheint, auf der Grenze von zwei so sauren Gesteinen, wie Granit und Quarz-Porphyr, hinzieht. In *Thüringen* und *Sachsen* scheint der Glimmer Porphyr vorwiegend älter als Quarz-Porphyr, zuweilen aber auch jünger, aber alle porphyrischen Gesteine dieser Gegenden fallen zwischen Grauwacke und Zechstein.

Einen vereinzelten Fall führt Fournet * noch an vom *Mont Pelvoux* bei *Autun*, wo die ganze Gesteinsreihe von Minette zu Quarz-Porphyr vorkommt und letzterer mit einem Protogyn-Granit in Verbindung steht, der Juragesteine durchsetzt, überdeckt, und dem selbst wieder Juradolomite auflagern. Hier hätten wir also Minette jüngeren Ursprungs, nämlich innerhalb der Jurazeit; daran, dass Quarz-Porphyre mit Minette den Tertiär durchsetzen, was von *Toscana* berichtet wird, will ich nur kurz erinnern.

d) Angeblich sedimentärer Ursprung der Minette.

J. Köchlin-Schlumberger ist, wie schon mehrfach erwähnt wurde, der Ansicht, dass Minette nicht eruptiv, sondern ein metamorphes Sedimentgestein sey, entweder aus Sandstein oder aus Schiefer hervorgegangen. In seiner *Note sur la Minette* ** sucht er daher besonders die Stellen auf, die seine Annahme unterstützen sollen, nämlich die Gänge vom *Mönkalb*, zwischen *Barr* und *Andlau* über den *Hungerplatz*, vom *Herrenberg* im *Münster*- und *Drumont* im *Amarinenthal*, auf deren Beschreibung ich zurückverweise; die andern sind entweder unwichtig oder nicht deutlich. Die Gründe, die er für die sedimentäre Entstehung aufstellt, sind folgende:

1. Scheint es ihm unmöglich, dass so zahlreiche, theilweise so enge, so nahe zusammen liegende und fast genau parallele Spalten entstehen konnten, wie es in der Gegend von *Barr* z. B. der Fall, was bei Sedimenten so natürlich sey.

2. Die grosse Verschiedenheit des Gesteins in den vielen Lagerstätten auf so kleinem Raume, eine bei Eruptivgesteinen so ungewöhnliche Erscheinung, während es sich durch verschiedene

* Fournet, *Géologie lyonnaise*, p. 18.

** Im *Terrain de transition des Vosges 1862*, p. 211—237; vergl. auch p. 115, 127, 204.

Grade von Modifikation an sich schon sehr verschiedener Schichten leicht erkläre.

3. Die zahlreichen Einschlüsse von sog. mikroskopischem Granit in dem grobkörnigen Granit, die E. DE BEAUMONT und DAUBREE für Trümmer eines früher vorhandenen Gebirges halten; dieses kann nach seiner Meinung nur Schiefer gewesen seyn, da dieser älter als der Granit und heute allein noch existirt. Jene Einschlüsse aber sind einzelnen Minette-Varietäten ähnlich.

4. Die abgerundeten Einschlüsse von Granit und Quarz sind nach ihm sehr auffallend in einem feurig flüssigen Gestein. Gerade am *Champ-du-feu* und bei *Barr* finden sie sich nicht selten, in einzelnen Gängen zahlreich von Erbsengrösse bis 2" Durchmesser, einzelne viel grösser, nicht tief unter dem jetzigen Ausgehenden der Gänge; die jedoch stark denudirt seyn müssen; sie gleichen Flussgeröllen. Die Quarz-Einschlüsse in *Ziegelhausen* und im *Bombachthal* scheinen hierher zu gehören, wie denn auch die Quarzgerölle in den *Vogesen*-Gängen nach meiner Überzeugung aus Granit herstammen; zuweilen sieht man Glimmer darin. In einzelnen, meist grösseren Stücken, trifft man die Einschlüsse auch an mehren Punkten des *Münsterthals* in den mittlern *Vogesen*. Die runde Form erklärt DELESSE durch den grossen Fl-Gehalt der Minette, der, so lange die Masse flüssig, seine Umgebung, besonders die quarzigen Granit-Einschlüsse corrodirt habe, die geschmolzene Minette frisst rasch die Tiegelwände an, nach seinen Versuchen. Für den eruptiven Charakter spricht ihm noch, dass die Einschlüsse zuweilen Mandel-artig verlängert sind und ihre grosse Axe dann der Hebungsrichtung parallel ist; die Knoten seyen von einem mehre mm. dicken Glimmerkranz eingehüllt, der allen Krümmungen des Kerns folge, eine merkwürdige Thatsache, analog der aus den Pyrenäen erwähnten, wo aber Flussspath den Kern bildet. KÖCHLIN beweist dagegen, dass die runden Einschlüsse nicht von dem umgebenden Granit herstammen können, dass die Hülle derselben nicht blos aus Glimmer bestehe, was ich auch nicht gefunden, sondern Minette sey; ferner begreift er nicht, wie das im Glimmer gebundene Fl habe einwirken können; die abgeplattete, längliche, runde Form und die Lage der Einschlüsse ist für ihn gerade ein Beweis mehr für den wässrigen Ursprung des Ganges, den er als eine aufgerichtete Conglomeratbank betrachtet.

5. Dass mitten in gutgeschichteten Übergangsgesteinen zuweilen Schichten vorkommen, die so viel Glimmer führen, dass es schwer ist, sie von Minette zu unterscheiden.

6. Dass Schiefer häufig in der Nähe von Granit Glimmer aufnehme, der nach dem Contakt hin immer mehr zunimmt, so dass ein vollständiger Übergang aus gewöhnlichem Schiefer in Granit stattfinde. Als Belege dienen *Drumont* und *Herrenberg*.

Der 1., 2. und 3. Punkt nun sind gar nicht beweisend für

seine Ansicht; ausserdem würde bei 1. auch der zwischenliegende Granit sedimentär seyn; bei 2. vergisst er, dass trotz der grossen Verschiedenheit die äussersten Extreme durch sehr allmählige Übergänge verknüpft sind; bei 3. ist zu sagen, dass, wenn wirklich jene eingeschlossenen Bruchstücke metamorpher Schiefer sind und einzelnen Minetten gleichen, daraus noch kein Schluss zu ziehen ist, dass die Minette ebenfalls metamorph sey.

In 4. liegen keine erklärenden Thatsachen, sondern nur Hypothesen vor. Wenn die Granit-Einschlüsse durchaus von dem Nebengestein der Gänge verschieden sind, so ist das nur ein Beweis, dass sie nicht von diesem herstammen, sondern entweder aus der Tiefe herausgebracht oder von oben hineingefallen sind. Bei ersterer Annahme ist die runde Gestalt nicht wohl erklärlich, wenn wir nicht zu DELESSE'S kühner Aufstellung uns bekennen wollen; bei letzterer können es aber ebensogut Rollstücke seyn, als sie es für KÖCHLIN Sedimente sind, wie denn solche immer noch in ungeheuren Mengen die dortigen Abhänge und Vertiefungen bedecken und an der Zusammensetzung der Conglomerate theilnehmen.

Was in 5. angeführt wird, ist unzweifelhaft wahr, aber um so näher liegt die Täuschung, ein Glimmer-haltiges Gestein für Minette zu halten. Als Beipiel führt KÖCHLIN *Lützelhausen* an, dasselbe DAUBRÉE als Fundort wahrer Minette, ob aber beide dasselbe Vorkommen im Auge haben, ist noch zweifelhaft, da die Beschreibung des Ersteren nicht gerade sehr auf Minette passt.

In Bezug auf 6. gehen die Ansichten allerdings dahin, dass solche Fälle vorkommen. VOLTZ * sagt, dass nach *Andlau* zu die Minette in Thonschiefer überzugehen scheine, zuweilen einem Sediment gleiche und wohl zwischen geschichteten und ungeschichteten Gesteinen einen Übergang bilden möge. DAUBREE ** führt an, dass längs der Südgrenze des Granits vom *Champ-du-feu* der (Culm-) Schiefer viel Glimmer führe, zuweilen sogar in braunen oder röthlichen Glimmerschiefer übergehe. Da sich beide Angaben auf dieselbe Gegend beziehen, ist vielleicht dasselbe gemeint, so ist es denn zweifelhaft, ob Minette oder Glimmer-Schiefer dort vorliegt. Dass wirklich Minette aus Schiefer entsteht, sagt auch *** DELESSE nicht, wenn er angibt, dass nach dem Granit hin der Schiefer oft mehr und mehr Glimmer aufnehme. FOURNET macht † besonders darauf aufmerksam, dass man sich hüten müsse, nicht die Gangförmige oder eruptive Minette mit einem oft sehr ähnlichen metamorphen Gestein zu verwechseln, welches das Resultat einer Glimmerbildung in durch Quarz-Porphyr erweichten Thonschiefern sey;

---

* *Géognosie des deux Dep. du Rhin*, p. 55.

** DAUBREE, *Bas-Rhin*, p. 52.

*** DELESSE, *Études sur la métamorphisme*, p. 355.

† FOURNET: in DRIAN, *Min. et pétr. de Lyon*, *1849*, p. 87 und 282 ff. und in *Géologie lyonnaise*, *1861*, p. 349.

es zeichne sich dadurch von wahrer Minette aus, dass es stets am Contakt zweier Gesteine auftrete. Sehr häufig scheint so bei *Lyon* der Schiefer in eine glimmerige Masse überzugehen, als sehr merkwürdig erwähnt aber FOURNET folgenden Fall: Bei der Kapelle *Notre Dame-de-Bel-Air*, unweit *Tarare* findet sich in einem Porphyrbruch ein grosser Block Schieferthon eingeschlossen, dessen Kern verhärtet, aber noch schieferig ist; um diesen Kern nach der Peripherie hin ist das Gestein prismatisch abgesondert und schwach entfärbt, weiterhin in harten, schwärzlichen Jaspis umgewandelt, der allmählig wenige schlecht entwickelte Glimmerblättchen aufnimmt, woraus stufenweise die feldspath-haltige Glimmerrinde hervorgeht, die von dem umgebenden Porphyr recht scharf ablöst, so dass man leicht sehen kann, es habe keine gegenseitige Durchdringung der beiden Gesteine stattgefunden.

Um zu beweisen, dass die Minette zwischen *Schliffels* und *Drumont* wirklich ein Mittelglied zwischen Schiefer und Granit sey, stellte KÖCHLIN folgende Analysen an von:

I. Normalschiefer vom *Schliffels*,
II. Glimmergestein (Minette),
III. „ (näher am Granit),
IV. Porphyrartiger Granit.

	I.	II.	III.	IV.	V.
SiO^2 =	60,10	63,33	65,56	68,48	63,25
$Al(Fe)^2O^3$ =	27,04	22,00	20,25	19,83	22,50
CaO =	1,28	1,21	0,76	1,82	1,70
MgO =	3,25	5,81	3,75	2,83	3,92
HO =	3,37	1,80	2,40	0,80	2,90
CaO, CO^2 =	0,30	0,40	Spur	0,30	
(Diff) Alkali =	4,66	5,45	7,28	5,49	5,73
	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Von I. bis IV. ist eine beständige Zunahme der SiO^2, eine beständige Abnahme von $Al(Fe)^2O^3$, aber für die andern Bestandtheile keine Regelmässigkeit in den Mengen-Verhältnissen zu bemerken. Vergleichen wir II, die als Minette bezeichnet ist, mit den früher gegebenen Analysen, so finden wir den Gehalt an SiO^2 sehr hoch, an CaO niedrig, ebenso an $(HO + CO^2)$, die übrigen Bestandtheile kommen näher. Überhaupt ist die Übereinstimmung mit Minette nicht so gross, als mit Thonschiefern und Grauwacken, und ist daher zum Vergleich unter V. eine Analyse von DELESSE mitgetheilt von einer metamorphen Grauwacke von *Thann* in den *Vogesen* (s. *Ann. des mines* (5.) t. III, p. 747, *1853*), die eine wahrhaft erstaunliche Ähnlichkeit bietet. —

Kommen solche Gesteine trügerischer Natur vor, so ist es besser, sie von Minette abzutrennen, als nach ihrer Beschaffenheit die wahrhaft eruptive Minette für ein Sediment zu erklären. Dass sie eruptiv ist, beweist die wahre Gangnatur, das Durchbrechen massiger Gesteine, das von dem der Sedimentschichten so verschiedene

Streichen (diess giebt selbst KÖCHLIN zu, so sehr er sich auch bemüht, es in Einklang zu bringen), das starke Einfallen, das an den meisten Lokalitäten vereinzelte und nicht parallele Auftreten der Gänge, die unzweifelhafte, wenn auch geringe Einwirkung auf das Nebengestein, der so schöne und deutliche Übergang verschiedenartiger Struktur von der Mitte nach den Sahlbändern, und viele andere Punkte, die aus der Beschreibung deutlich geworden seyn müssen.

IV. Verwechselung mit ähnlichen Gesteinen und Schluss.

Eine Verwechselung mit dem rothen und braunrothen oolithischen Eisenerz, das zufällig auch den Namen Minette führt und in *Belgien* und dem nördlichen Frankreich häufig ist, ist nur wegen des Namens möglich; vergl. z. B. LEONHARD und BRONN'S Jahrb. *1855*, S. 213. Von ähnlichem Aussehen aber sind:

1. Glimmerhaltige Schiefer und Sandsteine.

Von diesen ist schon im letzten Abschnitt die Rede gewesen; gewöhnlich ist es leicht, sie als sedimentär zu erkennen, nur bei grossem Glimmerreichthum ist eine Verwechselung möglich, wo dann aber auch der Schichten-Charakter, der Parallelismus des Glimmers, der auch nie angehäuft ist, und das gewöhnliche Vorkommen von Quarz Unterschiede abgeben.

2. Glimmeranhäufungen in granitischen Gesteinen.

Solche erkennt man leicht, wenn man ihre Grenzen verfolgt; sie finden sich nicht selten in Granit, aber sogar in sonst Glimmerarmem Syenit.

3. Glimmerschiefer.

Durch Quarzgehalt, regelmässige parallele Anordnung des Glimmers und dünne Schichtung unterscheiden sie sich gut; ausserdem hat ihr Glimmer mehr glasigen Glanz und nicht dieses bald bronze-, bald Perlmutter-artige, matte und oft grünliche Ansehen der Minette, Sieht man die Lagergänge von letzterer im Glimmerschiefer, so wird man keinen Augenblick über die grosse Verschiedenheit im Zweifel seyn.

4. Frucht- und Fleckschiefer.

Die *Sächsischen* Glimmertrappe haben oft ein derartiges Aussehen; dass es aber nicht dasselbe ist, geht daraus hervor, dass die Glimmertrappe innerhalb des Gneisses und Glimmerschiefers, nicht über ihnen vorkommen, und gewöhnlich ohne Schieferstruktur sind.

5. Kersantit und Kersanton.

Von diesen beiden fast identischen Gesteinen ist die Minette schwer zu unterscheiden. Schon E. DE BEAUMONT fiel die Ähnlichkeit auf, und DAUBRÉE erinnert an den Kersanton von ***Brest***, von wo ihn DUROCHER als Varietät des Diorits beschrieb. Die Ähnlichkeit * ist sowohl chemisch als petrographisch vorhanden; der Hauptunterschied liegt im Feldspath, Minette führt Orthoklas, jene Gesteine Oligoklas, der ausser durch die Streifung häufig durch grünliche Färbung charakterisirt ist, die dem Orthoklas fehlt. Ein gutes Erkennungsmittel der Glimmer-Diorite — der bezeichnendste Name — ist ferner der nie fehlende Speerkies, gewöhnlich auch Eisenkies und nicht selten Kupferkies. Die Härte ist bei beiden gering, aber im Gegensatz zur Minette ist Glimmer-Diorit fast unzerstörbar, wird daher viel als Baustein benutzt. Letzterer scheint auch älter, wenigstens bildet Kersanton nur im Silur und Devon Gänge (Departement ***Finisterre***); Kersantit ist bisher nur in Granit und Syenit aufgefunden ***(Vogesen)***.

6. Glimmermelaphyr.

Das Aussehen mancher Minetten erinnert lebhaft an Melaphyr, die poröse und zuweilen zellige Struktur — obgleich wahre Mandelsteine gewiss nie der Minette angehören —, die Anwesenheit von Kalkspath, Chlorit, Quarz, während andrerseits die grosse Verwandtschaft mit Glimmer-Dioriten sie fast als Übergang zwischen diesen und Melaphyr hinzustellen scheint (DELESSE). Ohne Rücksicht hierauf ist die Ähnlichkeit zwischen Minette und Glimmermelaphyren sehr gross und im ***Thüringer*** Walde ist der Streit darüber noch nicht geschlichtet, während die ***Ilfelder*** Melaphyre sich vorzugsweise als Porphyrite herausgestellt haben. Was ich aus ***Thüringen*** gesehen, ist von wahrer Minette nicht zu unterscheiden, doch waren es nur wenige Stücke, wornach kein Urtheil zu fällen ist; dass die chemische Zusammensetzung beider sehr verschieden sey, bezweifle ich, bin vielmehr der Ansicht, die übrigens FOURNET in etwas andrer Weise schon vor 20 Jahren aussprach, dass aus dem Melaphyr basische Endglieder von derselben chemischen und petrographischen Beschaffenheit hervorgehen können, wie die Minette — was sogleich zu erwähnen — aus dem Porphyr, während ja der Unterschied in Eigenschaften und Alter von Melaphyren und Porphyriten so gering ist. Es ist diess um so weniger unwahrscheinlich, als so verschiedenartige Gesteine, wie Diorit und Porphyr, so ähnliche Abarten haben, wie Kersanton und Minette sind.

Über die ***Thüringer*** Glimmergesteine müssen weitere Untersuchungen entscheiden, aber, wie mir scheint, vorwiegend in geo-

---

* DELESSE, in LEONHARD und BRONN's Jahrb. ***1851***, S. 428 ff.

gnostischer Beziehung. Das Verhältniss zwischen Melaphyren, Porphyren und ihren Glimmergesteinen in *Ober-Italien*, am *Lago maggiore* und *Lugano*, bedarf ebenfalls der Aufklärung. —

Durch vorliegende Arbeit sind nun die Untersuchungen über Glimmer-Porphyrite und verwandte Gesteine keineswegs zum Abschluss gelangt, was ausser dem Mangel an guten Vorarbeiten, an den der Zahl und Lokalität nach beschränkten Beobachtungen und dem Mangel an Muse liegt. Einige Schlüsse, die ich mir bis jetzt gebildet habe, sind folgende:

Was Glimmerdiorit für Diorit, und Glimmermelaphyr für Melaphyr, das ist Minette für die Porphyre, das basischste Endglied zu dem sauern Anfangsglied ein und derselben Eruptionsepoche. Minette steht fast durchaus in Beziehung zu den Porphyriten, aber auch zu den Porphyren, sowohl direct als durch erstere. Zwischen Minette und Glimmer Porphyr ist noch weniger eine scharfe Unterscheidung zu machen, als zwischen Porphyr und Porphyrit, die allmähligsten Übergänge stattfinden. Gern hätte ich schon längst den wunderlichen Lokalnamen „Minette“ verworfen, da er keinen bestimmt definirbaren Zustand eines Gesteins bezeichnet, der nicht in Glimmer-Porphyrit einbegriffen wäre, aber vorher musste diess auch durch die Beschreibung dargethan werden. Als lokale Varietät könnte man den Namen beibehalten, um damit ein porphyrisches Gestein zu bezeichnen, das fast ausschliesslich aus Glimmer besteht, und in ähnlicher Weise hat auch der Name „Glimmertrapp“ seine Bedeutung.

Bemerkenswerth ist, dass der Charakter unseres Gesteins sich nicht ändert, mag es direct mit Quarz-Porphyr oder Porphyrit zusammenhängen, so dass man, wenigstens soweit die jetzigen Beobachtungen reichen, zwischen Glimmer-Porphyr und Glimmer-Porphyrit nicht unterscheiden kann; sobald der Glimmer reichlich wird, fehlt der Quarz, statt Oligoklas trifft man nur Orthoklas, der SiO^2-Gehalt geht nie über eine gewisse Grenze, statt der felsitischen Grundmasse (Feldspath mit Quarz) stets ein poröser körniger Orthoklasteig. Indessen ist damit nicht gesagt, dass es nicht auch basische Spaltungs-Produkte der Porphyre mit felsitischer Natur gebe, und für sie, wenn sie gefunden werden, wäre der Name Glimmer-Porphyr geeignet, während die hier beschriebenen Gesteine besser als „Glimmer-Porphyrit“ zusammengefasst werden.

Der auch gebrauchte Name „Quarz-freier Orthoklas-Porphyr“ wäre bezeichnend, wenn auf den Orthoklas der Nachdruck zu legen wäre, was aber für den Glimmer nöthig ist; und für die Glimmer-reichen Porphyre, — es scheint für alle Glimmer-reichen Gesteine ist der Mangel an Quarz charakteristisch, und vielleicht auch der Orthoklas-Gehalt.

Merkwürdiger Weise fallen alle diese Glimmergesteine von Porphyren, Melaphyren und Dioriten in die kurze Zeit zwischen Devon und Zechstein; nur die Glimmer-Porphyrite treten, wenn die in

Fournet's und Cocchi's Berichte erwähnten Gesteine aus der Jura- und Tertiärzeit wirklich dieselben sind, mit denen wir es hier zu thun haben, vereinzelt auch in neuerer Zeit auf.

Die Vermuthung, dass Glimmer-Porphyrit, Minette, Glimmertrapp dasselbe oder doch sehr verwandt sind, haben Naumann und Blum deutlich ausgesprochen. Ist dem so, so wird der Kreis der Betrachtungen bedeutend zu erweitern seyn und noch hierherzuziehen: die Porphyre des *Wilsdruff-Potschappeler* Zugs, des *Triebischthals*, der beiden *Elbeufer* bei *Meissen*, die von *Poditz* und *Windischleuba* bei *Altenburg (Sachsen)*, des mittleren *Böhmens*, des Zugs von *Ilmenau* über *Stützerbach* bis *Lichtenau (Thüringen)*, die braunen Porphyre der *Vogesen*, die des *Morvan*, und vielleicht auch ein Theil der angeblichen Melaphyre zwischen *Saar* und *Rhein*. Alles in eine Kategorie zu bringen, wird wohl nicht möglich seyn, wenn man z. B. den hohen SiO^2-Gehalt einiger *Wilsdruffer* Porphyre oder das zuweilen häufige Auftreten von triklinischem Feldspath in Betracht zieht.

Inwiefern sich die vorhin ausgesprochenen Ansichten bei diesen und andern Vorkommen bestätigen, ob überall die Übergänge so gut zu verfolgen sind, als bei den bisher betrachteten Gesteinen, oder ob besondere Abtheilungen nach Verschiedenheit in Grundmasse und leitendem Feldspath zu machen sind, in welchem Verhältniss namentlich auch die Glimmer-reichen Glieder der Melaphyre und Porphyre zu einander stehen; — das sind Fragen, zu deren Erledigung noch zahlreiche Spezialuntersuchungen und Vergleiche erforderlich sind.

Litteratur.

Die Litteratur über Minette ist nicht sehr umfangreich; wenige Geologen haben sich eingehend mit ihr befasst, dagegen finden sich sehr viele zerstreute Notizen, meistens in *Französischen* Werken, deren Titel alle anzugeben hier zu weit führen würde, doch findet sich alles Wichtige in Anmerkungen zum Texte citirt.

Nachdem Voltz *1828* den Namen zuerst erwähnt und eine kurze Charakteristik des Gesteins gegeben, berichten darüber: *1835* Fournet im Allgemeinen, Rozet, über die Vogesen, ebenso die französische geologische Gesellschaft, *183⅝* Leymerie, über die Gegend von Lyon, *1837* Hogard über die Vogesen, Fournet über die Gegend von Lyon, *1838* Puton über die Vogesen, *1839* G. Leonhard über die Bergstrasse, Naumann dann über Sachsen, *1841* Fournet im Allgemeinen, de Billy und E. de Beaumont über die Vogesen, *1844* Fournet über Lyon, *1845* und *46* Hogard über die Vogesen, *1846* Credner und Cotta über den Thüringerwald, *184⅙* Fournet über die Vogesen, *1847* Delesse über Frankreich, und Sandberger über Nassau, *1848* Fournet über das südliche Frankreich, *1849* Delesse über die Vogesen, Drian über das mittlere und südliche Frankreich, und Fournet über Lyon, *1851* Daub über den Schwarzwald, *1852* Daubrée über die nördlichen Vogesen, *1853* G. Leonhard über die Bergstrasse, B. Cotta und Warnsdorf über Sachsen, *1856* Delesse über die Vogesen, *1857* Durocher und Delesse im Allgemeinen, *1858* Fournet über Lyon, *1860* und *61* G. Leonhard über Baden, *1861* Fournet über die Gegend von Lyon und *1862* J. Köchlin-Schlumberger über die Vogesen. Die Handbücher von Naumann und Blum sind noch zu erwähnen; und beschäftigt haben sich noch mit diesen und verwandten Gesteinen: Cordier, Cocchi,

Courbis, de Christol, Dumas, Descloizeaux, Fr. Hoffmann, Fritsch, Lan, Senft u. A.

Die wichtigsten Abhandlungen sind folgende:

Voltz, Topographische Übersicht der Mineralogie der beiden Rhein-Departemente (Separat-Abdruck aus Aufschlager's Elsass). Strasburg ***1828***.

Bericht der Jahresversammlung der franz. geol. Gesellsch. in Strasburg im *Bull. de la soc. géol.* ***1835***.

Dufrénoy und E. de Beaumont, *Explication de la carte géologique de la France, Paris*, ***1841***, T. I.

Fournet, *Mémoire sur la géologie de la partie des Alpes comprise entre le Valais et l'Oisans* in den *Annales des sciences physiques et naturelles, d'agriculture et d'industrie de Lyon. Lyon* ***1841***.

Drian, *Minéralogie et Pétralogie des environs de Lyon. Lyon* ***1849***.

Naumann, Erläut. zur geognost. Charte von Sachsen, Band I, Heft 2.

Daubrée, *description géologique du Dep. du Bas-Rhin. Strasbourg* ***1852***.

Delesse, *Mémoires sur les roches des Vosges:* Minette, in *Ann. des Mines*, ***5***. *série, t. X*, ***1856*** und

Delesse, *Recherches sur la Minette* in *Comptes rendus* ***1857***, nur ein Auszug aus der Abhandlung in den *Ann. des mines.*

J. Köchlin-Schlumberger, *Note sur la Minette* in *Terrain de transition des Vosges. Strasbourg* ***1862***.

Zur Profil Tafel.

Fig. 1. *Ziegelhausen:* g Granit, g_1 zersetzter Granit, m Minette-Gang.

„ 2. *Weinheim:* g Granit, g s Granit-Syenit, s Syenit, m Minette.

„ 3. *Hemsbach:* m Minette, g Granit-Gruss, g_1 fester Granit, g_2 Granit-Blöcke, l Löss.

„ 4. *Oberlaudenbach:* g fester Granit, g_1 Granit-Gruss, g_2 sehr zersetzter Granit, m m_1 m_2 Minette, m_3 zersetzte, m_4 kugelige Minette.

„ 5. *Bombachthal:* a und b Minette-Gang, g Granit.

„ 6. *Bombachthal:* g Granit, m Minette.

„ 7. *Mittershausen:* g Glimmerschiefer, p Pegmatit, t Talkschiefer, I-IV Minette.

„ 8. *Mönkalb:* p Porphyr-artiger Granit, s Syenit-Porphyr, v Vogesensandstein, i Oolith, a Alluvium, m m_1 Minette.

„ 9. *Kirneckthal:* g Granit, g_1 Gang-Granit, m Minette.

„ 10. *Türckheim:* g Granit, m Minette, g_1 eingeschlossener Granit.

„ 11. *Blixburg:* g Granit, o Gang-Granit, m Minette.

„ 12. *Ballon d'Alsace:* s_1 zersetzter und s frischer Syenit, m Minette, m_1 kugelige Minette.

„ 13. *Lützelhausen:* a grober, b mittler, c feiner Sandstein, d Schiefer, e Thon (Minette).

„ 14. *Roches des Vignes:* b feine, b_1 grobe Kalk-Breccie, g Grauwacke, m Minette.

„ 15. *Schirmeck:* c Devonkalk, d Dolomit, m Minette, p Porphyr, t Hohlräume, s Schieferstreifen, l Haufwerk.

16. *Wachenbach:* c Devonkalk, m Minette, g Grauwacke, l Haufwerk.

17. *Oberburbach:* m Melaphyr, s Schiefer mit Pflanzen, s_1 Schiefer mit Melaphyr, o Minette.

Briefwechsel.

A. Mittheilungen an Professor G. Leonhard.

Sheffield, 26. Mai *1863*.

Schon vor einem Jahre hatte ich Ihnen den beifolgenden kleinen Aufsatz zugesagt, vor dessen Vollendung ich bisher abgehalten worden war. Obwohl er von einem schon viel besprochenen Thema handelt — von den Eindrücken in Kalkstein-Geschieben — dürfte derselbe dennoch einige Beachtung verdienen, da er die Erklärung mancher bis jetzt noch immer räthselhafter Erscheinungen versucht. In letzter Zeit bin ich vielfach mit weiteren Forschungen und Experimenten beschäftigt gewesen, deren Resultate in meiner kürzlich von der königlichen Gesellschaft gelesenen Schrift „*on the direct Correlation of Mechanical and Chemical Forces*“ enthalten sind.

H. C. Sorby.

Hannover, 10. Juni, *1863*.

Ich sehe aus Kenngotts Übersicht, *1861*, p. 192, dass A. Schrauf den Anhydrit von *Stassfurth* gemessen hat. Einverstanden mit seiner Deutung der Krystalle, muss ich jedoch bemerken, dass ich den Winkel des Prisma ∞P nicht, wie dort angegeben, zu 95° gefunden habe, sondern dass ziemlich gut übereinstimmende Messungen mit dem Anlegegoniometer dafür 95° 30′ ergeben, was dem Miller'schen Winkel (91° 10′) ziemlich nahe kommt. Der Winkel des Treppen-förmig gestreiften Längsdoma zeigte bei den einzelnen Individuen keine genügende Übereinstimmung.

Unter den mir zugekommenen Krystallen befindet sich auch ein Zwilling; Zwillingsebene eine Fläche ∞ $\bar{P}$ ∞ — ein bis jetzt wohl noch nicht beobachtetes Verhältniss.

Dr. H. Guthe.

Dresden, den 11. Juni *1863*.

Die Entdeckung eines durch seine Glabella an die silurische Gattung Dalmanites sehr erinnernden Trilobiten in einem schwarzen, mit feinen Glimmerschuppen durchzogenen Schieferthone, welcher angeblich aus der unteren Dyas von *Nieder-Stepanitz* bei *Hohenelbe* stammen sollte (Jahrb. *1863*, S. 118), hat mit Recht grosses Aufsehen erregt, und ausser den schon von Herrn Barrande (Jahrb. *1863*, S. 85) dagegen erhobenen Zweifeln haben auch viele andere werthe Fachgenossen ihre Verwunderung über diesen Fund zu erkennen gegeben. Nachdem ich vor wenigen Tagen bei einem Besuche von *Hohenelbe* so glücklich gewesen bin, durch Madame Josefine Kablik ein vollständiges Exemplar des von mir als Dalmanites ? oder Dalmaniopsis Kablikae beschriebenen Trilobiten zu erhalten, bin ich jetzt in der Lage, das Räthsel zu lösen.

Dieses vollständige Exemplar lag auf demselben schwarzen Glimmerreichen Schieferthone, in welchem jenes mit Kablikia dyadica zusammenliegende, in den Sitzungsberichten der naturwissensch. Gesellsch. Isis zu *Dresden*, *1862*, S. 138, tb. 1, f. 1, von mir beschriebene Bruchstück gefunden worden ist, und sollte, wie dieses, sowohl nach den Madame Kablik gegenüber, als auch mir persönlich von dem betreffenden als zuverlässig bekannten Sammler ausdrücklich gegebenen Versicherungen wirklich in dem Kohlenschiefer von *Nieder-Stepanitz* gefunden worden seyn, was bei der grossen Ähnlichkeit mit diesem Schieferthone auch kaum bezweifelt werden konnte.

Die Untersuchung dieses Trilobiten hat mich jedoch bald überzeugt, dass er von Placoparia Zippei Boeck. sp. nicht verschieden sey, und dass das Gestein, in welchem sich diese angeblich von *Nieder-Stepanitz* rührenden Überreste vorfinden, mit einem bei *Dobrotiva* unweit *Beraun* auftretenden alt-silurischen Schieferthone, aus welchem mir auch Exemplare derselben Trilobiten-Art durch die Güte des Herrn Dr. Ant. Fritsch in *Prag* vorliegen, vollkommen identisch sey.

In Folge dieser unangenehmen Täuschung wird Dalmanites Kablikae keine weitere Berücksichtigung erfahren können, während die mit ihr zusammen vorkommende Kablikia dyadica Gein. zu einer Kablikia silurica Gein. degradirt worden ist.

Geinitz.

B. Mittheilungen an Professor H. B. Geinitz.

Frankfurt a./M., den 15. Juni *1863*.

In dem zu dem oberen Keuper zählenden Stubensandstein der Nähe von *Stuttgart* fand Herr Kriegsrath Dr. Kapff Überreste, welche ein mir zuvor

aus diesem Gebilde nicht bekannt gewesenes Thier verrathen, das nach den davon vorliegenden Theilen an den Typus der Schildkröten erinnert, was mich veranlasst, das Thier vorläufig unter dem Namen Chelytherium obscurum zu begreifen. Der Fund ist um so wichtiger, als es bisher nicht gelingen wollte, Überreste von Schildkröten in Gebilden nachzuweisen, welche älter wären als die Jura-Periode; denn die selbst von Cuvier riesenmässigen Schildkröten beigelegten Reste aus dem Muschelkalke gehören nach meinen Untersuchungen sämmtlich Sauriern an, und die Erscheinung der sogenannten Fusseindrücke kann unmöglich hiebei in Betracht kommen. Die bei *Stuttgart* gefundenen Reste bestehen in Theilen, welche man dem Schädel, den Randplatten und den Wirbelplatten beilegen möchte. Einer dieser Knochen erinnert an das rechte Vorderstirnbein in den Schildkröten; es würde daran auch der auf diesen Knochen kommende Antheil vom Augenhöhlenrande vorhanden seyn. Die Oberfläche des Knochens ist rauh, vorn lassen sich Rinnen verfolgen, welche die auffallendste Ähnlichkeit mit den Eindrücken besitzen, worin in den Schildkröten sich die Grenzen der Schilder begegnen. Man könnte auch den Knochen für die Rippenplatte einer Schildkröte halten, nämlich für die erste rechte, wofür aber schon die Unterseite sich nicht eignen würde. Ein anderer Knochen besitzt eine solche Übereinstimmung mit den Randplatten des Rückenpanzers in den Schildkröten, dass, rührte er aus einem jüngeren Gebilde her, man ihn unbedingt einer Schildkröte beilegen würde. Der Grenzeindruck zwischen den Seiten- und Randschuppen käme, wie bei den Emydiden auf die Randplatten zu liegen; es würde eine Randplatte seyn, auf der zwei Randschuppen und zwei Seitenschuppen zusammenstiessen, und ihrer sonstigen Beschaffenheit nach entspräche sie sehr gut der siebenten rechten Randplatte, wo alsdann die darauf sich begegnenden Schuppen die siebente und achte Randschuppe und die zweite und dritte Seitenschuppe wären. Selbst die Unterseite des Knochens gleicht mit dem darauf befindlichen Grenzeindruck auffallend einer Randplatte Von der Platte liegt 0,06 Länge vor, ihre Höhe misst 0,044. Das dritte Stück besitzt Ähnlichkeit mit den Wirbelplatten, die sich in den Schildkröten mit den Wirbeln verbunden darstellen. Hier ergeben sich aber bei genauerer Untersuchung auffallendere Abweichungen. Bei einer und derselben Schildkröte kann die Trennungsnaht zwischen den Wirbeln in verschiedene Gegenden fallen, in der vorderen Gegend auf die breiteste, in der hinteren auf die schmälste Stelle des Wirbelkörpers. Selbst unter Berücksichtigung dieses Umstandes ist nirgends eine Spur von Trennung in einzelne Wirbelkörper, deren drei auf die überlieferte Strecken kommen würden, wahrzunehmen. Es würde daher, wenn die Versteinerung wirklich ein Stück aus der Rückenwirbel-Gegend darstellen sollte, keine Trennung in einzelne Wirbelkörper bestanden haben, und ebensowenig eine Trennung zwischen diesen und den Rippen. Auch ist die Bildung der Art, dass man schwer begreift, wo das Rückenmark seinen Durchgang nahm. Die damit verbundene Platte zeigt ebenfalls keine Trennung; aber auf ihrer sonst glatten Oberfläche glaubt man einen quer laufenden Grenzeindruck, wie er auf den Wirbelplatten von Schildkröten vorkommt, wahrzunehmen. Ich hebe ausdrücklich hervor, dass

die Beschaffenheit dieser Knochen ganz dieselbe ist, wie bei den Knochen des Stubensandsteins, so dass über das Alter kein Zweifel seyn kann.

Unter Myliobates pressidens habe ich *1844* (Jahrb. *1844*, S. 332) eine Species aus dem grünen Eisenoolith vom *Kressenberg* aufgestellt und *1848* in den Palaeontographicis (I. S. 148, t. 20, f. 5, 6) ausführlich beschrieben und abgebildet; es war der erste Fisch jener Familie aus besagtem Gebilde. Diese Species führt nun Schafhäutl in seinem Werke: Süd-Bayerns Lethaea geognostica (S. 238, t. 62, f. 14) frageweise unter seinem M. arcuatus auf, wobei er mir den ganz ungegründeten Vorwurf macht, ich hätte meiner Species wohl einen Namen gegeben, aber keine Beschreibung oder Zeichnung beigefügt. Was die Schafhäutl'sche Species betrifft, so stimmten Grösse und Beschaffenheit der Zahnplatten ganz mit den meinigen überein, nur ist die bewaffnete Strecke etwas gebogen, eine Abweichung, von der es sich fragt, ob sie für sich allein zur Annahme einer eigenen Species genügt. Nach einem allgemein gültigen Recht in der Wissenschaft ist daher Myliobates arcuatus Schafh. (*1863*) frageweise unter M. pressidens Meyer (*1844*, *1848*) zu stellen und nicht umgekehrt. Aus demselben Gebilde wird von Schafhäutl ein neues Saurier-Genus, Kyrtodon in der Species K. ovalis (S. 251, t. 64, f. 11) angenommen, nachdem es zuvor auf der Tafel als Leiodon ovalis bezeichnet worden war. Die Annahme geschieht auf Grund eines auch von mir untersuchten Kieferstückes mit zwei fragmentarischen Zahnwurzeln, woraus sich indess nichts weiter entnehmen lässt, als dass die Zahnwurzeln des Thiers lang und in getrennten Alveolen angebracht waren, eine Eigenschaft, die den lebenden Krokodilen und der grossen Mehrzahl vorweltlicher Saurier zusteht, und daher zur Annahme eines eigenen Genus keine Veranlassung geben kann, selbst wenn der Querschnitt der Wurzeln etwas oval ist; am wenigsten aber in vorliegendem Fall, wo aus demselben Gebilde, nur aus einem anderen Flötze (Josephs-Flötz) eine von mir ebenfalls untersuchte Zahnkrone von einem Thier ähnlicher Grösse herrührt, die grosse Ähnlichkeit mit den Zähnen lebender Krokodile besitzt und unter Crocodilus Teisenbergensis Schafh. begriffen wird.

In besagtem Werke (S. 230, t. 62, f. 5) bringt Schafhäutl seinen Cancer verrucosus in das Genus Glyphithyreus Rss. (Plagiolophus Bell), während ich (Palaeontogr. X, S. 164, t. 16, f. 16) das Genus Xantholithes Bell. (Pseuderiphia Rss.) dafür geeigneter fand. Was Schafhäutl auf der Abbildung (t. 60, f. 7) mit Cancer Kressenbergensis v. Myr. und im Text (S. 226) mit Cancer Teisenbergensis v. Myr. bezeichnet, sind dieselben Versteinerungen, welche ich unter Xanthopsis Kressenbergensis (Pal. X, S. 156, t. 16, f. 12—14; t. 17, f. 8) veröffentlicht habe, den Speciesnamen Teisenbergensis habe ich meines Wissens nie angewendet. Es wird ferner eine Species Xanthopsis Sonthofensis Schafh. (S. 227, t. 61, f. 56) aufgeführt, bald darauf aber bemerkt (S. 231), dass der Name X. Sonthofensis bloss nach Münster gebraucht sey. Dass Münster diesen Namen angewendet habe, kann ich nicht finden; dagegen habe ich nachgewiesen, dass Reuss die von mir (*1844*) herrührende Benennung Cancer Sonthofensis dem Prof. Schafhäutl beilegt. Ob die Versteinerungen, welche letzterer (S. 227, t. 61,

f. 5, 6) unter Xanthopsis Sonthofensis Schafh. (*1863*) begreift, zu der wirklichen X. Sonthofensis Meyer (Jahrb. *1844*. S. 463. — Pal. X, S. 159, t. 18, f. 7—9) gehört, wage ich nicht zu entscheiden, da ich die Original-Versteinerungen nicht kenne. Was Schafhäutl unter Xanthopsis Andreae (t. 61, f. 2, 3) und unter X. Grüntensis (t. 61, f. 4) begreift, scheint zu meiner X. Bruckmanni (Pal. X, S. 152, t. 16, f. 5—11, t. 17, f. 1—3) zu gehören.

Aus dem weissen Jura von *Aufhausen* bei *Geislingen* habe ich mehrere Prosoponiden untersucht, darunter 6 Exemplare von Gastrosacus Wetzleri, 2 von Prosopon grande, 1 von P. aculeatum, 14 von P. marginatum, die hier die häufigste Species zu seyn scheint, und 5, welche ich nur zu P. Heydeni zu stellen vermag, die aber übereinstimmend auf der Kiemengegend keine stärkere Warzen wahrnehmen lassen, während im typischen P. Heydeni auf je einer Hälfte dieser Gegend zwei (Palaeontogr. VII, S. 212, t. 23, f. 27), ausnahmsweise selbst drei (f. 28) stärkere Warzen auftreten. In dem Mangel der Warze auf der an der vorderen Querfurche liegenden Zone der Lebergegend, und zwar der Warze zwischen der weiter innen liegenden und der Stachelwarze des Randes, gleichen sämmtliche Exemplare von *Aufhausen* dem von mir in den Palaeontographicis fig. 28 abgebildeten aus dem *Örlinger Thal*. Sollten die künftig zu *Aufhausen* sich findenden Exemplare von Prosopon Heydeni dieselben Abweichen, wie die fünf mir von dort bekannten an sich tragen, so wäre man wohl berechtigt, sie unter einer constanten lokalen Varietät, P. Heydeni, var. Aufhausense, zu begreifen, da die Übereinstimmung im Habitus mit den im *Örlinger Thale* vorkommenden typischen Exemplare ihre Erhebung zu einer eigenen Species nicht zulässt.

Aus dem Tertiärgebilde zu *Eggingen* bei *Ulm* theilte mir Herr Gutekunst Überreste mit, worunter eine schöne Unterkieferhälfte meines Tapirus Helveticus, welche den vollständigeren Stücken, die ich von derselben Species aus der Molasse von *Othmarsingen* und der Braunkohle von *Käpfnach* kenne, an die Seite zu setzen ist. Rhinoceros, und zwar Thiere verschiedenen Alters, ist am häufigsten; ferner findet sich Anchitherium, Hyotherium Meissneri, Palaeotherium medium, Chalicomys Eseri und Amphicyon intermedius; letzterem gehört wahrscheinlich ein zweiter Querzahn und ein Eckzahn an. Talpa wird aus einem Oberarm erkannt, der grösser ist als die zu *Weisenau* gefundenen, wofür er sehr gut zu einem Oberarm aus dem Tertiär-Gebilde von *Vermes* passt. Das Gebilde, worin zu *Eggingen* diese Reste liegen, besteht theils in einem weicheren Mergel, dem von *Haslach* sehr ähnlich, theils in festem Süsswasserkalk. Von *Steinheim* fand sich bei dieser Sendung ein unterer Backenzahn und ein oberer Eckzahn meines Palaeomeryx eminens.

Herr Pfarrer Probst besitzt aus der Molasse von *Heggbach* von einem jungen und von einem ausgewachsenen Rhinoceros die Gegend der Symphysis, welche Aufschluss über die kleinen inneren Schneidezähne, die sogenannten Stiftzähnchen des Unterkiefers, gewähren. Diese kleinen Schneidezähnchen, von denen jede Unterkieferhälfte eins enthält, sind, was wichtig ist, in beiden Alterszuständen vorhanden, und zwar auf gleiche Weise entwickelt,

während im jungen Thiere der grosse äussere Schneidezahn noch ganz verborgen im Kiefer liegt, im alten durch Grösse auffällt. Die kleinen Schneidezähnchen stehen 0,006 aus dem Kiefer nach vorn gerichtet heraus, ihre beschmelzte, fast halbkugelige Krone ist 0,0035 stark, 0,0025 hoch und mit einer unmerklichen scharfen Spitze in der Mitte versehen; die stielrunde Wurzel ist kaum schwächer. Diese Zähnchen werden durch einen Raum von 0,007 Breite getrennt, sie schliessen sich dicht an den grossen Schneidezahn an, und werden wohl kaum aus dem Zahnfleisch herausgesehen haben. Nach der starken Entwickelung des äusseren Schneidezahns zu urtheilen ist es Rhinoceros (Aceratherium) incisivus. An den zu *Eppelsheim* gefundenen Überresten von dieser Species kennt man die beiden Alveolen für die kleinen inneren Schneidezähne, an einem unter Ph. Schleiermacheri begriffenen Unterkiefer von *Eppelsheim* sind diese Alveolen nach einer Abbildung bei Kaup (*oss. foss. de Darmst.*) fast noch einmal so gross als in den Kiefern von *Heggbach* und erinnern mehr an einen Kiefer, den ich von *Weisenau* untersucht habe. Bei dem mit Rhinoceros incisivus zusammenfallenden Rh. tetradactylus Lart. wird eines Paars kleiner mittlerer Schneidezähne von konischer Form gedacht (Gervais, *pal. franc.* p. 47) In dem nicht diluvialen Rh. megarhinus spielen die unteren Schneidezähne überhaupt nur eine untergeordnete Rolle; es ist nur ein Paar vorhanden und zwar von geringer Grösse. Die Stücke von *Heggbach* halte ich für wichtig genug, um sie mit andern Resten von Rhinoceros, welche über die kleinen inneren Schneidezähnchen Aufschluss geben, von Abbildungen begleitet, zu veröffentlichen.

Bei *Heggbach* wurde in einem Thon, welcher 12 Fuss tiefer liegt als die sandige Schichte, mit Rhinoceros, Mastodon, Chalicomys, Amphicyon, Palaeomeryx, Dorcatherium etc., eine grosse Schildkröte gefunden, von der Probst nur einige Stücke retten konnte. Ich erkannte darunter eine Species, welche auf jene herauskommt, der ich von *Oberkirchherg* gedachte (Jahrb. *1858*, S, 297), wo sie mit Resten der colossalen Macrochelys mira Meyer gefunden wurde. Ein Oberschenkel hat mit dem einer Meerschildkröte, an die man bei der Grösse doch am ersten denken sollte, gar nichts gemein. Mit einem starken oberen Ende versehen, ergiebt dieser Knochen 0,21 Länge und bestätigt dadurch die Vermuthung, dass das Thier mit verhältnissmässig kürzeren, gedrängteren Beinen versehen war, ohne mit unseren Landschildkröten eine besondere Ähnlichkeit zu verrathen. Von den Platten liegen nur unbedeutende Bruchstücke vor, woraus über die Natur der Schildkröte nichts weiter zu ersehen ist. Nur so viel war zu erkennen, dass sie sich durch Stärke auszeichneten. Sie erinnern an eine Platte, die ich *1838* aus dem Bohnerz von *Mösskirch* untersucht habe, und durch die ich zuerst auf eine riesenmässige nicht meerische Schildkröte im tertiären *Europa* aufmerksam wurde.

In der Braunkohle zu *Rott* im *Siebengebirge* wurde wieder eine noch mit dem Kopfe versehene Schlange gefunden, und mir von Herrn Dr. Krantz mitgetheilt. Ich halte sie für die Jugend der von mir unter Coluber (Tropidonotus?) atavus (Palaeontogr. VII, S. 232, t. 25) aufgestellten Species, deren Unterbringung bei den nicht giftigen Schlangen, hauptsächlich wegen

der Lage des Foramen mentale von Troschel noch immer, zuletzt in Wiegmann's Archiv, *1861*, XXVII, S. 326, t. 10 (Jahrb. *1862*, S. 754), bekämpft wird, die aber ihrem ganzen Habitus nach nicht giftig war. Durch die Lage des Foramen mentale allein, die in gewissen Fällen entscheidend seyn kann, habe ich mich nicht einmal verleiten lassen, die fossile Schlange in ein besonderes Genus der Colubrinen zu bringen, wozu eine festere Begründung erforderlich wäre. Troschel bekennt nun selbst, dass Beispiele vorkommen, wo der besagtem Loche entlehnte Charakter innerhalb der nämlichen Familie, ja innerhalb der nämlichen Art sogar, sich ändern könne. Auch die Beobachtungen, welche er insbesondere über die Lage dieses Foramen mentale im Zahnbein der Schlangen in so ausgedehnter Weise vorgenommen hat, sprechen eher zu meinen Gunsten, als dass sie gegen mich zeugen, indem er zum Schlusse kommt, dass dieses Merkmal an sich nicht einflussreich und kein unbedingt entscheidendes sey; was von Anfang an meine, auf Beobachtungen über den Werth einzelner Kennzeichen gegründete Ansicht war, und mich bestimmt hat, die Schlange von *Rott* für eine Colubrine zu halten. Der neugefundenen Schlange scheint am Schwanzende, wo der Zusammenhang der Wirbel sich zu lockern beginnt, ein keinesfalls beträchtliches Stück zu fehlen; auch ist die Wirbelsäule an ein paar Stellen gebrochen. Von der überlieferten Länge von 0,133 kommt 0,01 auf den Kopf mit den Fortsätzen des Unterkiefers; die Breite, welche durch Druck etwas zugenommen haben wird, ergiebt 0,006. Man zählt ungefähr 130 Wirbel, von denen in der mittleren Gegend 50 auf eine Strecke von 0,05 kommen. Von diesen Wirbeln nehmen 20—24 den Raum von 9—10 des von mir in den Palaeontographicis Taf. 25, fig. 1 abgebildeten Exemplars ein; auch der Kopf ist nur halb so gross, und die überlieferte Länge beträgt kaum ein Drittel von der des letzteren, sehr vollständigen Exemplars. Der Kopf gewährt keine weitere Aufschlüsse, auch nicht über die Zähne. Das Foramen mentale nimmt dieselbe Lage ein, wie in den früher von mir dargelegten Exemplaren.

Aus einem Schieferthon bei *Hammerstein* im *Badischen* Oberlande, der unmittelbar auf dem Bohnerzthon liegt und von Schutt bedeckt wird, theilte mir Herr Dr. J. Schill Fische mit, welche die grösste Ähnlichkeit mit denen besitzen, welche Schimper in der Molasse von *Mühlhausen* im *Elsass* erkannt hat; so dass das Gebilde von *Hammerstein* als der rechtsrheinische Vertreter jener Molasse angesehen werden kann. Diese Ähnlichkeit wird hauptsächlich durch die Genera Amphisyle und Meletta bedingt. Amphisyle Heinrichi Heck. war als Seltenheit nur in einem einzigen Exemplare aus einem tertiären Mergelschiefer in *Galizien* bekannt, grössere und besser erhaltene Exemplare fand Schimper unter den Fischen von *Mühlhausen*, und unter den Fischen von *Hammerstein* lag mir ein gut erhaltenes Exemplar vor, das ich ebenfalls von der Species in *Galizien* nicht zu unterscheiden wusste. Sonst hat nur der *Monte Bolca* eine fossile Species von diesem merkwürdigen Genus geliefert. Häufiger umschliesst der Thon von *Hammerstein* vereinzelte Schuppen von Meletta Valenc., die sich leicht an den tief zerklüfteten, paarweise geordneten Furchen erkennen lassen. Von *Mühlhausen* führt Schimper M. crenata Heck. an, welche in einem tertiären Sand-

stein am nördlichen Abhang der *Karpathen* und wie es scheint, auch in einem thonigen Sandstein in *Ungarn* gefunden ist. Es wäre möglich, dass dieselbe Species auch zu *Hammerstein* vorkäme, dabei aber auch andere Schuppen, welche an M. sardinites Heck., die im Mergel von *Radeboy* in *Croatien* häufig ist, sich aber auch zu *Neusohl* und bei *Ofen* findet, erinnern, sowie an M. longimana Heck., welche sich mit Amphisyle Heinrichi in *Galizien* und auch bei *Nikolsburg* in *Mähren* findet. Ich will nur noch eines 0,02 langen und 0,002 breiten oder hohen Stückes von einem kleinen Fische erwähnen, dessen Körperbedeckung auf jeder Seite aus zwei oder drei Reihen längsovaler genabelter oder gekielter und mit strahliger Sculptur versehenen Schilder bestand, von denen 10 auf eine Länge von 0,01 gehen. Diese Schilder scheinen schwach gefranset und am hinteren Ende unbedeutend spitzlich geformt. An dem scheinbaren Ende dieses Bruchstücks scheint die Schwanzflosse zu beginnen, die schwach gewesen seyn wird. Sonst wird auf der überlieferten Strecke von Flossen nichts bemerkt; auch die Wirbel lassen keine Unterscheidung zu. Die Ermittelung des Genus wird noch durch das Fehlen des Kopfes erschwert. Die schlanke Form und die Reihen grösserer Schilder an den Seiten erinnern an Dercetis Münst. Ag. und an Rhinellus Ag. Das Genus Dercetis gehört der Kreide an und besitzt herzförmige Schilder mit gekörnter Oberfläche und einer scharfen Erhebung in der Mitte. Von den beiden Species ist D. elongatus Ag. (*poiss. foss.* II, 2, p. 258, t. 66 a, f. 1—8) aus der weissen Kreide von *Lewes* ein grösserer Fisch mit Schildern, die nach der Abbildung spitzherzförmig oder hackenförmig gestaltet sind. Die andere Species, D. scutatus Münst. Ag. (p. 259) aus der Kreide *Westphalens* wird weder abgebildet noch ausführlich beschrieben; sie wird zu den Formen gehören, welche v. d. Marck aus dem Plattenkalk der jüngeren Kreide *Westphalens* unter Leptotrachelus armatus (Palaeontogr. XI, S. 58, t. 10, f. 3), unter Pelargorhynchus dercetiformis Marck (S. 61, t. 11, 12, f. 3) und unter P. blochiiformis (S. 64, t. 12, f. 4—6) begreift, alles grosse Fische, die sich auch sonst von dem von mir untersuchten auffallend unterscheiden. Mehr Ähnlichkeit, auch schon wegen der Kleinheit besteht mit Rhinellus Ag., einem Genus, welches von Dercetis vielleicht nur durch die Rückenflosse abweicht. Rh. furcatus Ag. (p. 260, t. 58. b) war kaum grösser als unser Fischchen. Es werden aber zwei Stücke darunter zusammengefasst, ein vorderes Kopfstück (f. 5) und ein Schwanzstück (f. 6), von denen letzteres der Species nur frageweise beigelegt wird. Mit diesem hat unsere Versteinerung die grösste Ähnlichkeit. Agassiz sagt aber, dass die Schilder der drei Reihen sehr spitz triangulär seyen, was von den von mir untersuchten Schildern sehr abweicht. Die Reste stammen vom *Libanon*, wie angegeben wird, aus oberem Jura oder unterer Kreide. Unter Rhinellus nasalis begreift Agassiz vorläufig die in der Ittiolitologia Veronse unter Pegasus lesiniformis aufgeführte Versteinerung vom *Monte Bolca*, dessen Original verloren ging. Ich glaube hienach, das Fischchen von *Hammerstein* am besten zu Rhinellus zu stellen, wo ich es als Rh. Schilli unterscheide.

Herm. v. Meyer.

Clausthal, den 15. Juni *1863*.

In neuester Zeit ist in der Nähe von *Helmstädt* beim Absinken eines Schachtes ein wenige Fuss mächtiger Thon über der dortigen Braunkohle aufgeschlossen, welcher in der Mitte reich an Versteinerungen ist; ich habe davon durch meine verehrten Schüler, den Herrn Salineninspektor Grotrian und Herrn Geschwornen Greifenhagen in *Schöningen* eine schöne Sammlung bekommen; bei ihrer Untersuchung fiel mir sofort auf, dass sie eine andere Fauna vertreten als die von *Westeregeln*, *Lattdorf* u. s. w., denn nur wenige Arten sind beiden Lokalitäten gemeinsam. Bei der Bestimmung stellte sich aber heraus, dass fast sämmtliche Species von Sowerby und Edwards bestimmt sind und dass sie fast alle dem *Englischen* Barton-Thone also dem mittleren Eocän angehören.

Es ist gewiss erfreulich, die *Deutschen* tertiären Bildungen um ein so wichtiges Glied bereichert zu sehen und gebe ich mich der Hoffnung hin, dass im *Norden* unseres Vaterlandes auch die Crag-Bildungen unter dem Diluvium noch werden aufgefunden werden.

Eigenthümlich für die *Helmstädter* Formation, ein zäher, dunkelgrauer mit Salzsäure stark brausender, wenig plastischer, durch Schlemmen sehr schwer zu beseitigender Thon, erscheint die Menge der Pleurotoma-Arten und der Mangel an Bryozoen und Foraminiferen.

Leider ist der Fundort jetzt erschöpft; vielleicht werden aber noch in diesem Jahre neue Schächte in seiner Nähe abgeteuft und fördern dann neue Schätze zu Tage.

Die reichste Fundstelle der ober-oligocänen Sachen, noch reicher wie Bünde, der Eisenbahndurchschnitt bei *Söllingen*, ist ebenfalls versiegt, und auch das anscheinend unerschöpfliche *Lattdorf* bei *Bernburg* soll nicht lange Dauer versprechen; wer von hier die herrlich erhaltenen unter-oligocänen Sachen zu haben wünscht, kann sie noch billig durch den Mechanicus Herrn Yxem sen. in *Quedlinburg* beziehen, dessen Lieferungen aus den oberen Kreide-Mergeln des *Salzberges* und der *Tourtia* der Umgegend seines Wohnorts ich gleichfalls sehr empfehlen kann.

Eine Beschreibung der *Norddeutschen* tertiären Korallen wird nächstens von mir in den Palaeontographicis erscheinen.

Etwaige einzelne Irrthümer in der nachfolgenden Liste von *Helmstädter* mittel-eocänen Versteinerungen dürfen um Entschuldigung bitten, da mir die erforderliche Litteratur nicht vollständig zur Hand war; viele Arten scheinen neu zu seyn und sind daher nicht mit aufgeführt.

Von *Helmstädt* besitzt die Königl. Bergschule:

Bulla Sowerbyi Nyst.
— constricta Sow.
— elliptica Sow.
— attenuata Sow.
Conus domitor Soldr.
— scabriculus Soldr.
— Lamarcki Edw.
Conus deperditus Brng.
Ancillaria aveniformis Sow.
— canalifera Lam.
Marginella vittata Edw.
Voluta Germari Phill.
— tricorona Sow.
— Wetherelli Edw.

Voluta luctatrix Sow.
Cassis striata Sow.
— nodosa Brdr.
Buccinum lavatum Sow.
Cancellaria pusilla Phil.
— laeviuscula Sow.
— evulsa Brdr.
Turbinella pyruliformis Nyst.
Tritonium argutum Sow.
* Actaeon simulatus Sow.
Fusus scalaris Lmck.
— interruptus Sow.
— multisulcatus Nyst.
— aciculatus Lmck.
Pleurotoma attenuata Sow.
— fusiformis Sow.
— tricincta Edw.
— transversaria Lmck.
— pyrula Desh.
— terebralis Lmck.
— microcheila Edw.
— macilenta Soldr.
— nodulosa Lmck.
— sindonata Edw.
— acuticosta Nyst.
— Headonensis Edw.
— Prestwichii Edw.
* — denticula Bast.
— pupoides Edw.
— taeniolata Edw.
— granata Edw.
Pleurotoma callifera Edw.
— Woodii Edw.
— puella Edw.
— ligata Edw.
— semistriata Desh
* — Selysii de Konck
* Borsonia Biaritzana Rou.
Turritella brevis Sow.
Scalaria interrupta Sow.
— crispa Lmck.
Tornatella enacula Lmck.
Sigaretus canaliculatus Sow.
Dentalium nitens Sow.
— striatum Sow.
Corbula globosa Sow.
* — pisum Sow.
— cuspidata Sow.
— costata Sow.
Neaera inflata Sow.
— argentea Lmck.
Cardita elegans Lmck.
Nucula minima Sow.
— trigona Sow.
Cardium Plumstedianum Sow.
* Limopsis granulata Lmck.
Pecten idoneus Wosd.
Flabellum ovale R.
— alatum R.
— cylindraceum R.
Cycloseris hemisphaerica R.
* Blanophyllia subcylindrica Phil.

Die mit einem * bezeichneten Arten kommen auch im Unter-Oligocän vor und fügt Herr A v. Koenen in einem so eben erhaltenen Briefe solchen weiter verbreiteten Arten noch hinzu:

Pleurotoma turbida und Waterkeyni, Fusus cognatus, brevicauda und septenarius, Cassis Germari, Voluta labrosa und Typhis fistulosus; jedenfalls wird aber die Zahl derjenigen Arten, welche im unteren Oligiocän bisher nicht, und nur im *Englischen* Mittel-Eocän gefunden sind, die bei Weitem grössere bleiben; auch in *England* lebten manche Arten des mittleren Eocän im oberen noch fort und wird letzterer jetzt ja auch zum unteren Oligocän gerechnet.

F. A. Roemer,
Bergrath.

Neue Litteratur.

Die Redaktoren melden den Empfang an sie eingesendeter Schriften durch ein deren Titel beigesetztes ⋈.)

A. Bücher.

1861.

Blandford: *Memoirs of the geological survey of India. Palaeontologia Indica. Calcutta, 4⁰.*

1862.

E. Billings: *on some new species of fossils from the Quebec group. Montreal, 8⁰.*

J. R. Bourguignat: *Paléontologie des mollusques terrestres et fluviatiles de l'Algérie. Paris, 8⁰*, p. 126, 6 pl.

G. Campani: *sulla constituzione geologica e sulla ricchezza mineraria della provincia di Siena. Siena, 8⁰*, 46 p.

Buteux: *Supplément à l'esquisse géologique du département de la Somme. Paris, 8⁰*, pg. 24, 1 pl., 1 carte.

L. Figuier: *La terre avant le déluge. Paris, 8⁰, pg. 435; 25 vues, 310 fig. et 7 cart.*

J. Levallois: *Aperçu de la constitution géologique du département de la Meurthe. Nancy, 8⁰*, pg. 60.

Ph. Matheron: *recherches comparatives sur les dépôts fluvio-lacustres tertiaires des environs de Montpellier, de l'Aude et de la Provence. Marseille, 8⁰*, pg. 112, 1 tab.

A. Müller: geognostische Skizze des Kantons Basel und der angrenzenden Gebiete, nebst geogn. Karte in Farbendruck. Neuenburg, 4⁰ (Unter dem Haupttitel: Beiträge zur geol. Karte der Schweiz. 1. Lief.).

J. J. d'Omalius d'Halloy: *Abrégé de Géologie. 7. édit: Bruxelles, 8⁰*, pg. 626. 2 pl.

Pander: die Steinkohlen an beiden Abhängen des Ural. St. Petersburg, 8⁰, S. 33 (Sep.-Abdr. a. d. Verh. d. min. Ges. zu Petersb.). ⋈

G. Seguenza: *Notizie succinte intorno alla constituzione geologica dei terreni terziarii del distretto di Messina. Messina, 8⁰*, p. 84, 2 pl.

1863.

W. G. Biedermann: *Chéloniens tertiaires des environs de Winterthur. Trad. franc. par* O. Bourrit (*Pour faire suite à la Monogr. des Chéloniens de la Molasse Suisse par* Pictet *et* Humbert). *Winterthur, 4°*, pg. 21, pl. V.

R. Blum: dritter Nachtrag zu den Pseudomorphosen des Mineralreichs. Erlangen, 8°, S. 294. ✂

O. Buchner: die Meteoriten in Sammlungen, ihre Geschichte, mineralogische und chemische Beschaffenheit. Leipzig, 8°, S. 202.

H. Burmeister: über das Klima von Buenos-Ayres (Abh. d. nat. Gesellsch. zu Halle, VII, 2; S. 101—121).

A. v. Gutbier: Panorama vom Königstein. Nebst topographischen und geschichtlichen Erläuterungen. Dresden.

A. Kenngott: über die Meteoriten oder die meteorischen Stein- und Eisenmassen. Ein öffentlicher Vortrag, gehalten am 19. Febr. 1863 in Zürich. Leipzig, 8°, S. 26. ✂

C. Mayer: *Liste par ordre systématique des Bélemnites des Terrains Jurassiques et diagnoses des espèces nouvelles* (*Extrait du No. Avril 1863 du journal de conchyliologie*). ✂

C. Rammelsberg: Leitfaden für die quantitative chemische Analyse, besonders der Mineralien und Hüttenprodukte. Berlin, 8°, S. 322.

A. Ramsay: *Address delivered at the anniversary meeting of the Geological Society of London, on the 20th of February 1863.* ✂

Résumé des Observations recueillies en 1862 dans le bassin de la Saône et quelques autres regions par les soins de la commission hydrométrique de Lyon. ✂

Schafhäutl: Süd-Bayerns Lethaea geognostica. Der Kressenberg und die südlich von ihm gelegenen Hochalpen, geognostisch betrachtet in ihren Petrefacten. Mit 46 Holzschnitten nebst einem Atlas von zwei Karten und 98 Tafeln. Leipzig, fol. (Rthlr. 40).

F. Schubert: Lehrbuch der Mineralogie für Schulen. Erlangen, 8°, S. 109.

O. Speyer: die Ostracoden der Casseler Tertiär-Bildungen. Cassel, 8°, S. 62, Tf. 4.

G Tschermak: ein Beitrag zur Bildungs-Geschichte der Mandelsteine. Mit 2 Taf. Wien, 8° (Sond.-Abdr. a. d. XLVII Bd. d. Sitzungsber. d. K. Akad. d. Wissensch.). ✂

G. Tschermak: die Entstehungs-Folge der Mineralien in einigen Graniten. Wien, 8° (Sond.-Abdr. a. d. XLVII Bd. d. Sitz. Ber. d. K. Akad. d. Wiss.). ✂

A. v. Volborth: über die mit glatten Rumpfgliedern versehenen russischen Trilobiten; nebst einem Anhange über die Bewegungs-Organe und das Herz derselben. St. Petersburg, 4°, S. 47, Tf. 4 (Sep.-Abdr a. den *Mém. de l'Acad. imp. des sc. de St. Petersb.* t. VI, N. 2). ✂

J. E. Woods: *Geological Observations* in *South-Australia. London*, 8° (mit einer Karte und 38 Holzschnitten).

B. Zeitschriften.

1) Sitzungs-Berichte der Kais. Akademie d. Wissenschaften, mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse. Wien, gr. 8° [Jb. *1863*, 351].
1862, Juni—Juli; *XLVI*, *1-3*; pg. 1—297; Tf. 8.

Boué: Entdeckung einiger Leithakalk-Petrefacten in den obersten Schichten der Kalkdolomit-Breccien Gainfahrens: 41-43.

Haidinger: das Meteoreisen von Sarepta (mit 2 Tf.): 286-297.

---

2) J. C. Poggendorff: Annalen der Physik und Chemie. Berlin, 8° [Jb. *1863*, 352].
1862, *12*; *CXVII*, *4*. S. 529—668, Tf. *VII-VIII*.

R. Bunsen und Roscoe: photochemische Untersuchungen: 529-563.

J. H. Koosen: über den Unterschied der Wärme-Strahlung in geschlossenen Thälern und auf Hochebenen: 611-615.

Berger: über die Grundeis-Bildung: 615—622.

H Rose: über die Zusammensetzung eines fossilen Eies: 527-629.

G. Rose: über den Asterismus der Krystalle insbesondere des Glimmers und Meteoreisens: 632-637.

Meteorstein-Fall bei Menow in Mecklenburg-Strelitz: 637-638.

A. Schrauf: zur Charakteristik der Mineral-Species Anhydrit: 650-653.

J. Schneider: über den Farbstoff einiger Edelsteine: 653-654.

---

3) Erdmann und Werther: Journal für praktische Chemie. Leipzig, 8° [Jb. *1863*, 352].
1863, N. *1-3*; *LXXXVIII*, S. 192.

Notizen: Frémy: chemische Unterscheidung der fossilen Brennstoffe: 62-63; Phipson: über das Fluor: 63-64; Pisani: Analyse des Esmarkits: 126-127; über das Thallium: 167-175; Analyse des Orthits: 190; ein neues Metall im Platin vom Rogue-Fluss in Oregon: 191; Cäsium und Rubidium im Triphylin: 192.

---

4) Jahrbuch der K. K. Geologischen Reichs-Anstalt. Wien, 8° [Jb. *1863*, 192].
1863, *XIII*; No. 1. Jan.—März. A. 1—154; B. 1—22.

A. Eingereichte Abhandlungen:

F. Stoliczka: Bericht über die im Sommer 1861 durchgeführte Übersichts-Aufnahme des s.-w. Theils von Ungarn: 1-26.

E. Suess: über die einstige Verbindung Nord-Afrikas mit Süd-Europa: 26-30.

F. Karrer: über die Lagerung der Tertiär-Schichten am Rande des Wiener Beckens bei Mödling: 30-33.

D. Stur: Bericht über die geol. Aufnahme des s-w. Siebenbürgen im Sommer 1860: 33-121.

G. vom Rath: die Lagorai-Kette und das Cima d'Asta-Gebirge: 121-129.
J. Woldrich: Beiträge zum Studium des Beckens von Eperies: 129-139
G. Schupansky: über einige Störungen durch eruptive Gesteine in der Lagerung der Steinkohlen-Flötze bei Rakonitz in Böhmen: 139-143.
W. Haidinger: zur Erinnerung an Franz Zippe: 143-147.
K. v. Hauer: Arbeiten im chemischen Laboratorium der geologischen Reichs-Anstalt: 147-150.
Verzeichniss der Einsendungen von Mineralien u. s. w.: 150.
Verzeichniss der eingesendeten Bücher u. s. w.: 151-154.

B. Sitzungs-Berichte.

Hochstetter: Eintheilung der Eruptiv-Gesteine: 1; K. Zittel: Paläontologie von Neu-Seeland: 2; Paul: über die Kreide-Bildungen des Königgrätzer und Chrudimer Kreises in Böhmen: 3-4; Fr. v. Hauer: über Sismondas geologische Karte von Piemont und Savoyen: 4; Hörnes: über Gold von Vöröspatak: 6-8; Zirkel: microscopische Untersuchung der Gesteine: 8; Foetterle: über Favres Karte vom Mont-Blanc: 9; Haidinger: über die „Beiträge zur geologischen Karte der Schweiz": 12-13; Suess: Knochen-Reste aus der Braunkoble von Hart bei Gloggnitz: 13; Fr. v. Hauer: geologische Karte von Dalmatien und über Oppels „Paläontologische Mittheilungen" 14 - 15; Stache: Petrefacten aus dem Eocän Istriens: 15-16; Madelung: krystallinische Gesteine aus W. Siebenbürgen: 17; Fr. v. Hauer: Vorkommen derselben: 17-18; Stache: Gebirgs-Bau in Dalmatien: 18-19; H. Wolf: über die Sudeten: 19-20; Stur: Pflanzen von Jägersburg bei Forchheim: 21.

---

5) Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft, Berlin, 8° [Jb. *1863*, 352].

1862, *XIV*, *4*; S. 681-776, Taf. VII—XIV.

A. Sitzungs-Protokolle vom Aug.—Septb. *1862*.

Krug von Nidda: Steinsalz von Stassfurt und Trapp-Gestein in den Steinkohlen bei Mährisch-Ostrau; Richter: Grünsteine bei Lehesten: 682; Beyrich: Battus-Art in Geröllen silurischen Kalkes bei Berlin; K. v. Seebach: Vorkommen von Analcim in Sphärosiderit-Nieren bei Duingen: 683.

B. Aufsätze.

B. v. Cotta: die Erzlagerstätten Europas: 686-689.
v. Albert: Vorkommen von Kohlenkalk-Petrefacten in Ober-Schlesien: 689-696.
J. G. Bornemann: Ansichten vom Stromboli (Taf. VII-X): 696-702.
C. Schlüter: die Macruren Decapoden der Senon- und Cenoman-Bildungen Westphalens (Tf. XI—XIV): 702-750.
C. Rammelsberg: Analysen einiger Phonolithe aus Böhmen und der Rhön: 750-758.
C. Rammelsberg: über den Glimmer von Gouverneur nebst Bemerkungen über Natron- und Baryt-Glimmer: 758-765.

Ferd. Roemer: Notiz über die Auffindung einer senonen Kreide-Bildung bei Bladen unweit Leobschütz in Oberschlesien: 765-770.

---

6) Abhandlungen der naturforschenden Gesellschaft zu Görlitz. Görlitz, 8°.

1862, *XI*, 1—292.

Sadebeck: die Seehöhe von Görlitz und der Landeskrone: 1-11.

G. v. Möllendorff: die Regen-Verhältnisse Deutschlands und die Anwendbarkeit der Regen-Beobachtungen bei Ent- und Bewässerungen und gewerblichen Anlagen: 11-242. Mit einer Karte der Regenhöhen Deutschlands.

Gesellschafts-Nachrichten: 243-292.

---

7) *Bull. de la Société Imp. des Naturalistes de Moscou*; *Moscou*, 8° [Jb. *1863*, 354].

1862, No. 3. *XXXV*, pg. 1-273, tb. I—VIII.

G. Schweizer: Untersuchungen über die in der Nähe von Moscau stattfindende Local-Attraction, tab. I—IV: 114-175.

H. Romanowsky: geognostischer Durchschnitt des Bohrlochs beim Dorfe Jerino im Podolskischen Kreise: 175-179.

H. Romanowsky: über natürliche Entblössungen der Gesteins-Schichten in den Gouvernements Tula, Kaluga und Riasan: 179-188.

L. Sabatier: über den Eisenspath im permischen Gebirge von Karatscharovo, Gouv. Wladimir: 188-195.

H. Trautschold: der glanzkörnige braune Sandstein bei Dmitrijewa-Gora an der Oka, tab. VI und VIII: 206-222.

H. Trautschold: Zeichen der permischen Zeit im Gouv. Moscau: 222-229.

J. Auerbach: der Kalkstein von Malöwka, tab. VIII: 229-240.

R. Hermann: Untersuchungen einiger neuer russischer Mineralien: 240-252.

---

8) *Annales des mines, ou Recueil de Mémoires sur l'exploitation des mines* [6]. *Paris*, 8° [Jb. *1863*, 354].

1862, *I*, pg. 1-647; tab. 1-13.

L. Moissonet: über die Bleigruben von Pontesford bei Shrewsbury in Shropshire: 445-500.

1862, *II*; 1—368; tab. 1—14.

O. Keller: Vorkommen und Gewinnung des Salzes im Salzkammergut: 1-94.

Gauldrée-Boileau: Bericht über die Gewinnung des Steinöls in Nord-Amerika: 95-122.

G Domeyko: über die natürlichen Amalgame, welche in Chili vorkommen: 123-134.

Des Cloizeaux: über bleibende und vorübergehende Modifikationen, welche die Eigenschaften mehrer Krystalle durch die Wärme erleiden: 337-338.

Des Cloizeaux: über die Krystallform und die optischen Eigenschaften des Tephroit: 339-342.

---

9) *Bulletin de la société géologique de France. Paris*, 8° [Jb. *1863*, 355]. *1862—1863*, *XX*, f. 1-5, pg. 1-80.

Nogués: die secundären Gypse vom Corbières: 12-14.

Matheron: über die Ablagerungen der Gegend von Montpellier, von Aude und der Provence: 15-26.

Helmersen: der Sandstein von Artinsk im Ural: 26-30.

Buteux: über die im Somme-Departement gefundenen Feuerstein-Geräthschaften: 30-32.

Saporta: neue Classification der tertiären Süsswasser-Gebilde im S.-O. von Frankreich: 32-41.

Des Cloizeaux: über die dauernden und vorübergehenden Modifikationen der optischen Eigenschaften von Krystallen durch Wärme: 41-48.

H. Coquand: über eine neue Etage in der mittleren Kreide zwischen der „étage angoumien und provencien": 48-54.

Collenot: Vorkommen von Asterien in den Schichten der Avicula contorta: 54—57.

Aucapitaine: über eine Austern führende Ablagerung auf der Dianen-Insel, Corsica: 57-59.

Bianconi: Bemerkungen zu Paretos „Profil durch die Apenninen": 59-68.

Fournet: über Sismondas geologische Karte von Savoyen, Piemont und Ligurien: 68-79.

H. Coquand: über die weisse Kreide im S.-W. von Frankreich und in Algier: 79-80.

---

10) *Comptes rendus hebdomadaires de l'Académie des sciences. Paris*, 4° [Jb. *1863*, 355].

1862, *4. Aout—24. Octob.*, *LV*, No. 5-17; pg. 221-680.

Passy: über die geol. Karte des Gebietes der unteren Seine: 260-264.

H. Debray: Darstellung der Wolframsäure und krystallisirter Wolfram-Verbindungen: 287-290.

Chancourtois: Vertheilung bauwürdiger Mineralien auf Linien parallel zum Streichen der Gebirgs-Systeme: 312-316.

Wolf und Diacon: Spectra der Alkali-Metalle: 334-336.

G. de Saporta: über die Flora des südöstlichen Frankreichs zur Tertiär-Zeit: 396-400

E. Robert: Lager der Celten in der Gegend von Paris: 446-448

Pisani: über den Esmarkit von Bräkke in Norwegen: 450-452.

Sterry Hunt: über Stickstoff und Salpeter-Bildung: 459-462.

Milne Edwards: zum Geschlechte Ranina gehörige Kruster in der Kreide-Formation: 492-494.

Gaiffe: steinerne Waffen und menschliche Gebeine in einer Spalte oolithischen Kalkes bei Maxeville (Meurthe-Dep.): 569-570.

Ch. Saint-Claire Deville: vulkanische Phänomene in den Phlegräischen Feldern: 583-590

Damour: über den Meteoriten von Chassigny: 591-594.

Delesse: agronomische Karte der Gegend von Paris: 635-638.

Des Cloizeaux: über die dauernden und vorübergehenden Modificationen, welche die Wärme auf die optischen Eigenschaften mehrer Krystalle ausübt: 651-654.

Raulin: Alter der Ophite von Dax (Dep. des Landes): 669-673.

---

11) *L'Institut: 1. Sect. Sciences mathématiques, physiques et naturelles. Paris*, 8° [Jb. *1863*, 356].

1862, *1. Oct. — 31. Dez.*; No. 1500—1513; *XXX*, pg. 317—430.

Sitzungs-Berichte der Wiener Akad. der Wissenschaften: 322-324; 353-356.

Milne Edwards: über ein neues Kruster-Geschlecht Raninella: 327-328.

Field: über einige basische Kupfer-Salze: 331-332.

Omboni: alte Gletscher und erratische Formation der Lombardei: 337-338.

Des Cloizeaux: über die dauernden und vorübergehenden Modificationen gewisser optischer Eigenschaften in Krystallen durch Wärme veranlasst: 350-351.

Delesse: agronomische Karte der Gegend von Paris: 342-343.

Malzine: neue Littorina-Art: 346.

Tyndall: über die Gletscher der Alpen: 346-347.

d'Archiac: über Favres geologische Karte von Savoyen: 357-358.

Gaudin: Morphogenie der Molekule: 358-360.

Geol. Gesellsch. zu London: A. Geikie: über die letzte Hebung des centralen Thales von Schottland: 363; Clarke: über das Vorkommen fossiler Pflanzen in der mesozoischen und permischen Formation im östl. Australien: 363.

Sitzungs-Berichte der k. bayerischen Akademie der Wissensch. 364, 394.

Damour: über den Meteoriten von Chassigny, 367-368.

de Rochas: über die Korallen-Inseln der Südsee: 369.

Raulin: Alter der Ophite von Dax (Dep. des Landes): 391-392.

Lamy: über das Thallium: 406-407.

A. Gaudry: Geologie der Insel Cypern: 408-409.

Lefort: über die Bildung von Schwefelsaurem Eisenoxydoxydul durch Zersetzung von Eisenkies bei Bourboule, Puy-de-Dôme: 429-429.

---

12) *Annales de Chimie et de Physique* [3]; *Paris*, 8° [Jahrb. *1863*, 194].

1862, *Juli — Aug.*; *LXV*, pg. 385—512; pl. III—V.

(Nichts Einschlägiges.)

1862, *Sept. — Nov.*; *LXVI*, pg. 1—384; pl. I-IV.

Méhédin: Bildung des Nil-Schlammes: 162-165.

E. Willm: über die Natron-Seen: 165-167.

1862, *Decemb.*; *LXVI*, pg. 385—512.

Fizeau: Untersuchungen über die Modificationen, welche die Geschwindigkeit des Lichtes im Glase und anderen festen Körpern unter dem Einfluss der Wärme erleidet: 429-482.

Matthiesen und v. Bose: über den Einfluss der Temperatur auf die elektrische Leitungs-Fähigkeit der Metalle: 504-509.

---

13) *Bibliothèque universelle de Genève. B. Archives des sciences physiques et naturelles. Genève*, 8° [Jb. *1863*, 193].

1862, *Novemb.* u. *Decemb.* No. 59 u. 60; pg. 185-400.

Favre: Erläuterungen zur geologischen Karte Savoyens, Piemonts und der angrenzenden Schweiz: 238-271.

B. Studer: geol. Beobachtungen in den Alpen des Thuner Sees: 289-304.

---

13) *The Quarterly Journal of the Geological Society of London. Lond.*, 8° [Jb. *1863*, 357].

1862, *XVIII*, Nov.; No. 72. *A.* pg. 291-477; *B.* 21-28. Pl. XI-XXI.

Huxley: neue Labyrinthodonten aus dem Edinburgher Kohlenfeld (Pl. XI): 291-296.

Dawson: devonische Flora im N.O. von Amerika (Pl. XII-XVII): 296-330.

Fr. Sandberger: obereocäne Versteinerungen von der Insel Wight: 330-331.

Honeyman: über die Gold führenden Ablagerungen in Neu-Schottland: 342-346.

Salter: fossile Kruster aus dem englischen Nord-Amerika: 346-347.

Salter: über Eurypterus und Peltocaris: 347.

Salter: fossile Kruster-Spuren: 347.

Falconer: über Plagiaulax:

O. Heer: fossile Pflanzen aus den Hempstead-Schichten der Insel Wight (Pl XVIII): 369-377.

G. H. Morton: Gletscher-Spuren bei Liverpool: 377-378.

J. B. Jukes: über die Bildung einiger Flussthäler im S. von Irland (Pl XIX-XX): 378-403.

Haughton: die Granite von Irland: 403-420.

Huxley: stielaugiger Kruster im Kohlen-Gebirge von Paisley: 420-422.

Huxley: neue Art von Diprotodon (Pl. XXI): 422-427.

Powric: der old red sandstone von Fifeshire: 427-437

Binney: die oberen Kohlen-Gebilde von Ayrshire: 437-443.

Nicol: geologischer Bau der südlichen Grampian-Berge: 443.

Beckles: Fährten von Reptilien im Wälder-Gebilde der Insel Wight und von Swanage: 443-447.

Thornton: Geologie von Zanzibar: 447-450.

Carruthers: ein Profil bei Leith: 450-453.

Denison: Tod der Fische im Meer: 453.

Geschenke an die Bibliothek: 454-477.

Miscellen: Stur: über Tertiär-Gebilde in Slavonien: 21-28; Süss: der Boden von Wien: 28.

---

15) *The London, Edinburgh a. Dublin Philosophical Magazine and Journal of Science* [4.]. *Lond.* 8° [Jb. *1863*, 194].
1862, Octob.—Nov.; *No. 161—162*; *XXIV*, pg. 249—408.

Ramsay: Ausweitung der Alpen-Thäler: 377-380.

Geol. Gesellsch.: Jukes Bildung von Flussthälern im Süden von Irland: 323; Haughton: die Granite von Donegal: 323; Huxley: Kruster aus der Kohlen-Formation: 323; ders. über Diprotodon: 324; Powric: der alte rothe Sandstein von Fifeshire: 324; Binney: Kalkstein in der oberen Steinkohlen-Formation bei Catrine in Ayrshire: 324; Nicol: geologischer Bau der südl Grampians-Berge: 324; Beckles: Fussfährten aus dem Wälder-Gebilde der Insel Wight: 325; Thornton: geologische Notiz über Zanzibar: 325; Carruthers: ein Profil bei Leith: 325.
1862, Dec. u. *Suppl. Numb.*; *No. 163-164*; XXIV, pg. 409-568; pl. II-IV.

Geol. Gesellsch. L. de Koninck: über von Fleming in Indien entdeckte Petrefacten: 491; Miss E. Hodgson: über eine Ablagerung mit Diatomaceen in den Eisenerz-Gruben von Ulverston: 492; F. Applegath: Geologie eines Theils vom Masulipatam-District: 492; Sawkins: Auftreten vom Granit im Tertiär-Gebiet: 492.

F. v. Kobell: über Asterismus und die Brewster'schen Figuren (pl. II-IV): 497-504.

Greg: über einige Meteoriten im Britischen Museum: 534-542.

---

16) *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. London*, 8° [Jb. *1862*, 725].
Year 1862, *CLII*; 1—678, pl. I—XXV.

A. Matthiesen und M. v. Bose: über den Einfluss der Temperatur auf die elektrische Leitungs-Fähigkeit der Metalle: 1-29

Owen: über Dicynodon nebst Beschreibung einiger neuen fossilen Reste, welche Prinz Alfred im Jahr 1860 aus dem südlichen Afrika mitbrachte (pl. XIX - XXV): 455-469.

---

17) B. Silliman sr. a. jr. Dana a. Gibbs: *the American Journal of Science and arts* [2.]. *New Haven*, 8° [Jb. *1863*, 357].
1863, *Jan.*, No. 103. Vol. XXXV.

A. Winchell: über die Gleichstellung der rothen Sandstein-Gruppe von Cattshill mit der Chemung-Gruppe: 61-62.

W. Ferrel: Ursachen der jährlichen Nil-Überschwemmungen: 62-64.

J. Dana: über die höheren Unterabtheilungen in der Classification der Säugethiere: 65-71.

Rominger: wahre Natur des Pleurodictyum problematicum: 82-84.

Rominger: über Leptocoelia concava Hall und Terebratula lepida Goldf.: 84.

Meek: über die Familie der Actaeoniden nebst Beschreibungen neuer Gattungen und Untergattungen: 84-94.

D. Balch: über Tellurwismuth von Dahlonega, Georgien: 99-101.

Miscellen: R. Richter: über das Vorkommen von krystallisirter Kieselsäure in Eisensauen: 118; Meyn: Torf-Sandstein in der Hannoverschen Haide: 123; Torrey: über eine Varietät von Bleiglanz aus Lebanon in Pennsylvanien: 126; J. Dana: Entdeckung eines gefiederten Wirbelthieres Archaeopteryx im lithographischen Schiefer von Solenhofen nebst Bemerkungen dazu: 129-133; Kirkby: über Arten, welche in der Kohlen- und permischen Formation gemeinschaftlich vorkommen: 134-139; Bailey: Entdeckung von Antimon in Neu-Braunschweig: 150-152.

---

18) *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia. Philad.* 8°]Jb. ***1862***, 994].
1862, No. I—IV; Jan.—Apr.; pg. 1 - 168.

F. B. Meek und F. V. Hayden: neue Kreide-Petrefacten aus dem Nebraska-Gebiet: 21-28.

W. Stimpson: Beschreibung einer neuen Cardium-Art (Cardium Dawsoni) aus den pleistocänen Schichten der Hudsons-Bay: 58-59

Auszüge.

A. Mineralogie, Krystallographie, Mineralchemie.

M. Hoernes: über krystallisirtes Gold von *Vöröspatak* in *Siebenbürgen* (Jahrb. d. geol. Reichsanstalt, *1863*, XIII). Auf der Grube Felsö-Verkes bei *Vöröspatak* ist neuerdings Gold in grösserer Menge eingebrochen und die eigenthümlichen Krystalle haben zu einer irrigen Auffassung derselben Veranlassung gegeben. Die genannte Grube liegt am nördlichen Abhange des Berges *Nagy-Kirnik*, der aus Felsit-Porphyr besteht. In 250 Klafter vom Mundloch wurde mit dem sog. *Katronczaer* Flügelschlag das Stockwerk, gen. Spongia tömzs erkreuzt und der Abbau auf demselben erst im Juli vor. Jahr begonnen. Das Ausfüllungs-Material besteht aus aufgelöstem Felsit-Porphyr mit Eisenkies, Quarz, Hornstein und Feldspath. In dem *Vöröspataker* Stockwerk kommen Drusenräume vor, in welchen Quarz, Eisenkies und Gold frei auskrystallisirt sind und beim Sprengen herausfallen. Bisher wurden an Freigold bei 26 Münzpfund, und darunter etwa 10 Münzpfund krystallinischen Goldes, gewonnen. Das Wiener Kabinet erhielt 3 Exemplare von der Stockmasse selbst und 2 krystallinischen Goldes. Das eine dieser Stücke ist eine $3^1/_4$ Loth schwere Krystall-Gruppe mit wenig ansitzendem Gang-Gestein; sie besteht aus Linien-grossen scharfkantigen Hexaedern mit untergeordnetem Octaeder, nur selten treten Dodekaeder und Pyramiden-Würfel auf. Die Veranlassung, die Krystalle für klinorhombische zu halten, gaben Zwillinge, worunter ein besonders ausgezeichneter. Es ist ein Zwillings-Krystall einer Combination des Hexaeders mit dem Octaeder parallel der Octaeder-Fläche zusammengesetzt und um 180^0 gedreht, wobei das Mittelstück fehlt und die Octaeder-Fläche nur an einer Stelle auftritt, wodurch der klinorhombische Typus bedingt wird. — Eine andere Stufe zeigt eine Krystall-Gruppe von über zwei Linien grossen Hexaedern mit abgestumpften Ecken von blass Gold-gelber, fast speiss-gelber Farbe. Das specifische Gewicht dieses Goldes ist = 13,82; der Silber-Gehalt beträgt 28%.

Fr. Hessenberg: über Flussspath von *Kongsberg* (Mineral. Notizen, No. 5, *1863*, 1—9). Obwohl *Kongsberg* schon länger als Fundort von Flussspath bekannt, hat man, wie es scheint, erst in letzter Zeit Krystalle von besonderer Schönheit daselbst getroffen. Unter den von Hessenberg mit bekannter Genauigkeit beschriebenen Formen ist eine Krystall-Gruppe zu nennen in der Flächen-reichen Form des vorwaltenden Octaeders und Hexaeders mit dem Trapezoeder $_3O_3$, einem anderen nicht näher bestimmbaren Trapezoeder mOm ($m > 3$), mit dem Hexakisoctaeder $^{11}/_3O^{11}/_5$ und einem zweiten $^{19}/_3O^5/_2$. Letztere Form ist bis jetzt noch nicht beobachtet worden; ihre längsten Kanten betragen: 172° 44′ 52″; die zweiten: 148° 52′ 14″; die dritten: 135° 23′ 52″. Diese Krystalle erscheinen als Zwillinge, deren Umdrehungs-Axe die Normale auf einer Octaeder-Fläche, deren Zusammensetzungs-Ebene aber diejenige Dodekaeder-Fläche ist, welche auf jener Octaeder-Fläche normal steht. In dem letzteren Verhältnisse liegt also das Unterscheidende von der Regel gewöhnlicher Penetrations-Zwillinge, bei welchen die Zusammensetzungs-Ebene nicht eine Dodekaeder-Fläche, sondern die Octaeder-Fläche ist, zu welcher die Drehungs-Axe normal. — Andere Flussspath-Krystalle von *Kongsberg* zeigen das Hexaeder im Gleichgewicht mit einem Hexakisoctaeder; dieses ist aber nicht $_4O_2$, sondern $^{11}/_3O^{11}/_5$, dessen Kanten nach G. Rose: 166° 57′ 18″; 152° 6′ 47″ und 140° 9′ 7″ betragen. Die Ähnlichkeit der *Kongsberger* Krystalle mit den bekannten Formen von *Weardale*; *Altenberg*, *Zinnwald* und *Schlackenwald* bewogen Hessenberg zu einer prüfenden Nachmessung; er fand, dass die Krystalle von den genannten Fundorten nicht wie man bisher annahm $_4O_2$, sondern $^{11}/_3O^{11}/_5$ aufzuweisen haben. Demnach erscheint das bisher als Seltenheit betrachtete Hexakisoctaeder $^{11}/_3O^{11}/_5$ als eine der häufigeren Formen des Flussspaths. Die schönen Krystalle aus dem *Münsterthal* hingegen haben die Form: $\infty O \infty \cdot {}_4O_2$.

G. Rose: über Schmelzung des kohlensauren Kalkes und Darstellung künstlichen Marmors (Berliner Monatsber. Dec. *1862*, 669). Es ist dem Verf. geglückt, im Verein mit Dr. Siemens durch Glühen von Aragonit in einem möglichst luftdicht verschlossenen eisernen Tiegel, ferner von lithographischem Kalkstein und von Kreide in einem Porcellan-Gefäss mit eingeschliffenem Stöpsel, Marmor zu erhalten; besonders deutlich und dem carrarischen ganz ähnlich war der aus Aragonit dargestellte.

R. Blum: über grosse Apophyllit-Krystalle (Verhandl. d. naturhist.-medicin. Vereins zu Heidelberg, III, S. 1-2). Bis jetzt kannte man vom Apophyllit nur Krystalle von höchstens $^1/_2$—$^3/_4$ Zoll Grösse; das akademische Mineralien-Cabinet hat aber vor kurzer Zeit eine Schaustufe von *Poonah* in *Hindustan* erworben, die bedeutend grössere Krystalle dieses Minerals zeigt. Dieselben erscheinen in der Form $OP \cdot \infty P \infty \cdot P$, mit vorherrschender Basis und untergeordneter Pyramide. Jene hat bei den

grössten Individuen Seiten von 2 Zoll Länge, wonach ihr Flächen-Inhalt 4 Quadrat-Zoll beträgt; die Seitenkanten des Prismas sind $^3/_4$ Zoll lang. Das Gestein, auf welchem ein Dutzend grösserer Krystalle sitzen, die aus einer Rinde von kleineren derselben Species hervorragen, scheint ein Melaphyr-Mandelstein zu seyn, der sehr grosse Blasenräume enthält, deren Wandungen ganz mit Zeolithen überzogen sind, denn ausser dem Apophyllit kommt auch Stilbit in kleineren und grösseren Krystallen vor.

H. Rose: über die Zusammensetzung eines fossilen Eies (Poggend. Ann. *1862*, CXVII, 627—629). Das fossile Ei stammt von den *Chincha-Inseln* (*Peru*), wo es im Guano 40 Fuss tief unter der Erdoberfläche gefunden wurde. Es besitzt die Grösse eines Gänse-Eies, der Längen-Durchmesser = 80 Millim., der kürzere Durchmesser = 58 Millim. und hat ein Gewicht von 252 Grm. Um die innere Textur beurtheilen zu können, wurde es durchsägt; seine Masse ist ganz krystallinisch, stellenweise von weisser und hellbrauner Farbe mit schwachem Seidenglanz. Die salzartige Masse des Vogel-Eies ist eine der merkwürdigsten Pseudomorphosen. Sie enthält fast nichts von den unorganischen Bestandtheilen, die man in den Vogel-Eiern findet, und besteht nach der Untersuchung von Finkener aus:

Schwefelsaurem Kali	70,59
Schwefelsaurem Ammoniumoxyd	26,55
Chlorammonium	1,25
Chlornatrium	0,65
	99,04.

Das Fehlende besteht meist aus organischer Substanz, deren Menge also sehr gering. Es sind in der Masse zwei Atome des schwefelsauren Kalis mit 1 Atom schwefelsaurem Ammoniak verbunden. Von den ursprünglichen Bestandtheilen in den Vogel-Eiern, namentlich von der Kalkerde — die ausser in der Schale besonders im Eigelb, weniger im Eiweiss enthalten ist — von der Phosphorsäure, die in grosser Menge aus dem Eigelb, in geringerer aus dem Eiweiss abgeschieden werden kann; von dem Chlornatrium, sonst im Eiweiss reichlich vorhanden, findet sich entweder gar nichts oder nur in Spuren in dem metamorphosirten Ei. Der ganze Inhalt desselben ist also entleert worden und die an seine Stelle getretene salzartige Masse kann sich nicht aus den Bestandtheilen des Eies erzeugt haben. Von der Schale des metamorphosirten Eies finden sich noch Überbleibsel vor. Aber auch diese ist gänzlich verändert. Eine geringe Menge davon gab bei einer Untersuchung nur 0,91 Proc. Kohlensäure; ferner 0,45 Kieselsäure, 2,07 organische Substanz, 2,33 Kali, 0,34 Kalkerde, 0,84 Chlor und 77,82 phosphorsaure Kalkerde. Das Fehlende bestand in Wasser. Demnach ist die grösste Menge der kohlensauren Kalkerde der Schale in phosphorsaure Kalkerde umgewandelt worden.

C. Rammelsberg: über den Glimmer von *Gouverneur* nebst Bemerkungen über Natron- und Barytglimmer (Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. XIV, 758—764). Zu *Gouverneur*, in der Grafschaft *St. Lawrence*, *New-York*, kommt ein hellbrauner Glimmer vor, der ein specifisches Gewicht = 2,81 hat und in dünnen Blättchen durchsichtig und ungefärbt ist. Er enthält 0,45 Proc. an hygroscopischem Wasser; beim Glühen entstand ein Gewichts-Verlust von 0,4—0,6, der ohne Zweifel Fluorkiesel einschliesst, so dass man diesen Glimmer wohl als wasserfrei betrachten kann, was um so wahrscheinlicher, da den Glimmer-Blättchen etwas Eisenoxydhydrat eingelagert ist. Das Mittel der Analysen ist:

Kieselsäure	41,96
Thonerde	13,47
Magnesia	27,12
Kali	9,87
Natron	Spur
Kalkerde	0,34
Eisenoxydul	2,12
Manganoxydul	0,55
Fluor	2,93
Verlust	0.60
	98,96.

Der Sauerstoff der Basen und der Säure ist = 1 : 1,146 = 0,87 : 1; der Sauerstoff der Thonerde und der Monoxyde = 1 : 2; nimmt man also das Sauerstoff-Verhältniss RO : R_2O_3 : SiO_2 = 2 : 1 : 3 an, so ist die Formel dieses Glimmers: $6(2RO \cdot SiO_2) + 2R_2O_3 \cdot 3SiO_2$. Mit demselben stimmen die durch Meitzendorf untersuchten Glimmer von *Jefferson*, sowie die von Craw analysirten von *Edwards* überein, nur dass die silberweissen Abänderungen von letzterem Ort bei einer geringen Menge Kali 4 bis 5% Natron enthalten, während in den übrigen sich nur Spuren oder höchstens $^3/_4$ % finden. — Es gibt aber auch wahre Natronglimmer; dahin gehört der von Oellacher untersuchte sog. Pregrattit *, welcher 6 At. Natron gegen 1 At. Kali enthält, ja das Vorkommen des Natronglimmers dürfte häufiger seyn, als man bisher glaubte. Es gehört dahin der sog. Paragonit vom *St. Gotthard*, das Mittel zweier neuerdings ausgeführten Analysen ist:

Kieselsäure	46,81
Thonerde	40,06
Magnesia	0,65
Kalkerde	1,26
Natron	6,40
Kali Eisenoxyd	Spur
Wasser	4.82
	100,00.

* Die Analyse des Pregrattit steht auf S. 198 des Jahrb. *1863*. D. R.

Unverkennbar ist die Ähnlichkeit mit der Zusammensetzung des Pregrattit. Auch ist zum Natronglimmer noch der Margarodit von *Pfitsch* und aus dem *Zillerthal* zu rechnen. — Besondere Beachtung verdient aber eine durch ihren nicht unbedeutenden Gehalt an Baryt ausgezeichnete Glimmer-Art, weil sie interessante Analogien mit den barythaltigen Gliedern der Feldspath-Gruppe bietet. Es ist diess der als Margarit bezeichnete Glimmer von *Sterzing* in *Tyrol*, dessen Kenntniss wir Oellacher verdanken *. Eine neue Analyse desselben ergab:

Kieselsäure	43,07
Thonerde	32,79
Magnesia	2,90
Baryterde	5,51
Kalkerde	0,23
Kali	7,61
Natron	1,42
Eisenoxydul	1,85
Manganoxydul	0,31
Wasser	4,26
	100,35.

Nimmt man hienach das Sauerstoff-Verhältniss RO : R_2O_3 : SiO_2 : HO an = 1 : 4 : 6 : 1, so kann man diese Glimmer-Art als eine Verbindung von Singulo- und Bisilicat betrachten: $3(RO \,.\, SiO_2) + 2(2\,R_2O_3 \,.\, 3\,SiO_2) + 3HO$.

H. Heymann: über Pseudomorphosen von Glimmer nach Andalusit (Niederrhein. Gesellsch. f. Natur- und Heilkunde zu Bonn. Sitzung v. 6. Aug. *1862*). Im Schriftgranit von der Blötze bei *Bodenmais* in *Bayern* fehlt — wie dies überhaupt in Schriftgraniten der Fall — der Glimmer fast gänzlich. Das Korn der Felsart ist sehr grob und geht durch Aufnahme von deutlich krystallisirtem Muscovit in einen grobkörnigen Granit über. An der Grenze des Schriftgranits gegen den grobkörnigen Granit finden sich in Menge Andalusit-Krystalle und weniger häufig Krystalle von sog. Pinit. Eine nähere Untersuchung lehrt aber bald, dass der Pinit nur eine Mittelstufe der Umwandlung von Cordierit-Krystallen in Glimmer bildet und wohl nicht als ein besonderes Mineral betrachtet werden darf. Weniger leicht gewinnt man die Überzeugung bei den Andalusit-Krystallen, dass hier eine Pseudomorphose vorliege; Manche haben solche, zumal neuerdings Delesse, für Andalusit-Krystalle mit eingeschlossenem Glimmer erklärt. Für die Umwandelung scheint aber ein indirecter petrographischer Beweis zu sprechen. Im Schriftgranit der Blötze kommen zuweilen kleine Glimmer-Parthieen vor, die gegen den grob-körnigen Granit häufiger werden. Dieselben zeigen jedoch in ihren Umrissen nie die Form der Glimmer-Krystalle,

* Siehe Jahrb. *1862*, 351.

sondern die Formen von Prismen, welche sich meist auf Krystalle von Andalusit zurückführen lassen und der Rest auf Krystalle von Cordierit (Pinit). Der Glimmer, welcher die Räume der Andalusit-Krystalle füllt, ist Muscovit von hellweisser Farbe; die Räume der Cordierit-Krystalle werden von grünlich-braunem Biotit eingenommen. Aus dem Schriftgranit können sich weder die Räume der Andalusit-Krystalle nach der Zersetzung mit Glimmer ausgefüllt haben, noch ist anzunehmen, dass die Andalusit-Krystalle bei ihrer Entstehung den Glimmer eingeschlossen hätten und nach Entfernung der Andalusit-Masse der Glimmer allein in den Räumen zurückgeblieben wäre. Es fehlt ja dem Schriftgranit der Glimmer, also konnte er auch nicht eingeschlossen werden oder — hätte diess stellenweise stattgefunden, so würden ihn die anderen Gemengtheile, Feldspath und Quarz, am ehesten eingeschlossen enthalten müssen, was jedoch an der Blötze nicht der Fall. Die theoretische Erklärung der Umwandelung dürfte durch G. Bischofs Annahme der Zuführung von Kali-Salzen nach der Teufe, bei Zersetzung des Feldspathes und Umwandelung desselben in Kaolin genügend festgestellt seyn.

W. Beck: Analysen einiger *Russischer* Mineralien (Verhandl. d. Kais. Gesellsch. für die gesammte Mineralogie zu *St. Petersburg. 1862*, S. 86—94). — 1) Brucit. Ein aus dem *Orenburger* Gouvernement stammender Brucit, dessen Fundort nicht näher angegeben, von deutlich blätteriger Textur, weisser Farbe, starkem Perlmutterglanz auf den Spaltungs-Flächen und von 2,376 spezifischem Gewicht besteht aus:

Magnesia	67,238
Eisenoxydul	2,032
Wasser	30,288
Kohlensäure	0,624
	99,985.

Auf den Kohlensäure-Gehalt in dem Brucit hat schon vor längerer Zeit G. Rose aufmerksam gemacht. — 2) Magnesit. Ein ebenfalls in dem *Orenburger* Gouvernement vorkommender dichter Magnesit von flachmuscheligem Bruch, weisser Farbe und 2,934 ergab folgende Zusammensetzung:

Magnesia	46,128
Kalkerde	1,199
Thonerde } Eisenoxyd }	0,411
Kohlensäure	51,796
Kieselsäure	0,122
Wasser	0,626
	99,852.

In Sammlungen *Russischer* Mineralien trifft man häufig ein derbes Mineral von weisser Farbe, welches gewöhnlich mit der Etiquette „Gurhofian“ bezeichnet ist. Dasselbe findet sich Nester-weise im Serpentin 40 Werste von der Grube *Poljakowsk* unfern des Sees *Urgun*. Spezifische

Gewicht = 2,94. H. = 4. Die chemische Untersuchung ergab, dass das fragliche Mineral zum Magnesit gehört, es enthält nämlich:

Magnesia	46,252
Kalkerde	1,058
Thonerde } Eisenoxyd }	0,041
Kohlensäure	51,932
Kieselsäure	0,203
Wasser	0,500
	99,986.

3) Apophyllit aus dem Granit von *Pyterlax* in *Finnland*. Das Mineral ist von krystallinischer Textur mit deutlichem Blätterdurchgang; Bruch uneben. H. = 4. G. = 2,4. Schwefel- bis weisslich gelb, glasglänzend, durchscheinend. Die Analyse ergab:

Kieselsäure	52,12
Kalkerde	24,99
Kali	5,75
Wasser	16,47
Fluor	0,84
	100,17.

Scaccbi: über die Polyedrie der Krystall-Flächen (Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. XV, S. 19—96). Aus den umfassenden Untersuchungen ergibt sich: dass die Flächen der Krystalle, theoretisch betrachtet, gemäss den bekannten krystallographischen Gesetzen eine bestimmte Lage haben, die sich auch verwirklicht finden kann, während sie andererseits einer Veränderung unterworfen ist, innerhalb gewisser Grenzen in Folge einer ihnen zukommenden Eigenschaft, welche man Polyedrie nennt. Bei allen Arten von Krystallen kann Polyedrie stattfinden, jedoch mit dem Unterschiede: dass sie bei einigen kaum oder nicht merklich, bei anderen mehr oder weniger deutlich ist. Sie steht oft in Beziehung zu gewissen Eigenthümlichkeiten der Krystalle, z. B. mit der Hemiedrie, der Zwillings-Bildung und dem Vorhandenseyn sehr stumpfer Kanten-Winkel. Der Grad der Abweichung, welcher die Polyedrie einer gegebenen Art von Flächen bezeichnet, übersteigt zuweilen die Grenzen, innerhalb deren zwei verschiedene Arten von Flächen in ihrer normalen Lage sich finden können. Von den Ursachen, welche den Grad der Abweichung zu vergrössern oder zu verkleinern vermögen, kennt man bis jetzt keine mit Sicherheit; nur ist mit Wahrscheinlichkeit die schnelle oder langsame Vergrösserung der Krystalle dahin zu rechnen. Die gekrümmten Flächen und die strahligen Aggregate sind Äusserungen der Polyedrie in besonderer Art. — Unter den Mineralien, welche Erscheinungen der Polyedrie wahrnehmen lassen, sind zu nennen: Flussspath, Bleiglanz, Harmotom, Analcim, Chabasit und Dioptas.

R Hermann: über den Planerit (*Bulletin de la société imper. des nat. de Moscou*, *1862*, III, 240 - 243). Das Mineral bildet dünne, traubige Überzüge auf Quarz; es ist kryptokrystallinisch, der Bruch versteckt faserig, H. = 5. G = 2,65. Farbe spangrün im Innern, äusserlich olivengrün. Strich grünlich-weiss. Matt, an den Kanten durchscheinend. Im Kolben viel Wasser gebend. In Borax leicht auflöslich, gibt ein von Kupfer gefärbtes Glas. Von Säuren wird das Mineral wenig angegriffen, hingegen beim Kochen in Natronlauge leicht zersetzt. Es bleibt ein brauner, aus Kupferoxyd und Eisenoxyd bestehender Rückstand. Salmiak schlägt aus der Lösung in Natronlauge phosphorsaure Thonerde nieder. Die Analyse ergab:

		Sauerstoff.	
Phosphorsäure	33,94	19,09	
Thonerde	37,48	17,50	
Kupferoxyd	3,72	0,75	1,53
Eisenoxydul	3,52	0,78	
Wasser	20.93	18,60	
	99,59.		

Das Verhältniss von Phosphorsäure und Thonerde ist das nämliche, wie im Wavellit; hingegen enthält der Planerit nur 9 At. Wasser und ausserdem Kupferoxyd und Eisenoxydul. Das Mineral findet sich bei der Kupfergrube *Gumeschewsk* im *Ural* auf Klüften eines zerfressenen Quarzits, wo es von dem Director der Kupferhütte, Planer, entdeckt wurde.

David Forbes: über den Taltalit (*Phil. magaz. XXV*, No. 166, pg. 111—112). Auf den Kupfererz-Gruben von *Senor Moreno* unfern *Taltal* in der Wüste von *Atacama* findet sich in sehr bedeutender Menge ein Kupfererz, welches mit den Hauptgegenstand der Gewinnung ausmacht und ein neues Mineral zu seyn scheint. Es bildet faserige Massen von schwärzlichbrauner Farbe und von Seideglanz; Strich schwärzlich-grau. Es wird von Kupferglanz und Atakamit durchzogen. Nach einer Analyse von Domeyko enthält der sog. Taltalit 20,8 Kieselsäure, 16,2 Thonerde, 0,8 Magnesia, 2,4 Kalkerde, 44,5 Kupferoxyd, 11,3 Eisenoxyd, 0,7 Chlor und 2,5 Wasser. Doch dürfte der Gehalt an Wasser und Chlor von dem in dem Mineral eingewachsenen Atakamit herrühren, so dass die Zusammensetzung aus obiger Analyse berechnet folgende wäre:

Kieselsäure	22,39
Thonerde	17,44
Magnesia	0,86
Kalkerde	2,58
Kupferoxyd	44,56
Eisenoxyd	12,17
	100,00

Jedenfalls bedarf es noch einer neuen Analyse von möglichst reinem Material, um die Selbstständigkeit des Minerals zu erweisen.

D. Balch: über den Orthit von *Swampscot* in *Massachusetts* (*Sillim. Amer. Journ. XXIII*, 348–451). Der Orthit findet sich nicht krystallisirt, sondern in derben Parthieen in Feldspath oder Quarz eingewachsen, welch' letztere in der Umgebung des Orthit mit dem so sehr bezeichnenden braun-rothen Anflug bedeckt sind. Spezifisches Gewicht = 3,69—3,71. Chem. Zus.:

Kieselsäure	33,31
Thonerde	14,73
Kalkerde	7,85
Magnesia	1,25
Bittererde	1,32
Eisenoxydul	15,82
Ceroxydul	21,94
Wasser	1,49
	99,71.

Der Orthit kommt an der Küste bei *Swampscot* auf Gängen von Feldspath und Quarz in Syenit vor.

Phipson: über den Sombrerit (Journ. f. prakt. Chemie, *1862*, Bd. 87, S. 124). Die eigenthümliche Substanz ist dicht, hornartig; specifisches Gewicht = 2,52. Farbe weiss bis röthlich. Der Zunge anklebend. Die chemische Zus. ist:

Phosphorsaure Kalkerde	65,00
Phosphorsaure Thonerde	17,00
Kohlensaure Kalkerde	5,00
Schwefelsaure Kalkerde	1,36
Kieselsäure	1,00
Chlornatrium	1,44
Quells. Ammoniak	0,20
Wasser	9,00
	100,00.

Diese wegen ihres beträchtlichen Phosphorsäure-Gehalts bemerkenswerthe Substanz findet sich häufig auf einigen Eilanden *Westindiens*, besonders auf *Sombrero* (18° 35′ n. B. und 3° 28′ w. L.), westlich von *St. Thomas*. Manche halten dieselbe für einen durch vulkanische Thätigkeit umgewandelten Guano.

Pisani: über den Esmarkit von *Brökke* in *Norwegen* (*L'Institut*, *1862*, *XXX*, No. 1497, pg. 295). Das von A. Erdmann im Jahr *1840* beschriebene und untersuchte Mineral findet sich bekanntlich in sechs- oder zwölf-seitigen Prismen, die häufig mit Glimmer bedeckt sind und eine basische Spaltbarkeit besitzen. H. = 3,5—4. G. = 2,709. Farbe grün bis blaulich-grün Chem. Zus. = Kieselsäure 45,97, Thonerde 32,08, Mag-

nesia 10,32, Eisenoxydul 3,83, Manganoxydul 0,41, Kalkerde 0,45, Wasser 5,49. Es ist demnach ein umgewandelter Cordierit. Anders lautet die Beschreibung, welche Dufrénoy in seinem „traité“ gibt; er sagt: nach einem in der Sammlung von Adam befindlichen Exemplar — welches dieser durch Esmark erhalten hatte — zu urtheilen, gehört dieses Mineral zum Paranthin *; es hat zwei zu einander rechtwinklige Blätter-Durchgänge. Exemplare des nämlichen Esmarkit, von welchem Dufrénoy spricht, hatte Daubrée von seiner Reise aus *Norwegen* mitgebracht, die Esmark ihm selbst gab. Mit diesen stimmen nun ganz jene überein, die Pisani zu untersuchen Gelegenheit hatte, und bestätigen den Ausspruch Dufrénoys. Dieser Esmarkit ist nach zwei Richtungen spaltbar, die zu einander rechtwinkelig; H = 6; G. = 2,69. Vor dem Löthrohr unter Aufblähen zu weissem Glase. In Chlorwasserstoffsäure z. Th. löslich. Im Kolben Wasser gebend. Chem Zus.:

		Sauerstoff.		
Kieselsäure	48,78	26,01		5
Thonerde	32,65	15,21		3
Eisenoxyd	0,87	0,26		
Kalkerde	13,32	3,80	5,02	1
Magnesia	1,15	0,46		
Natron	2,59	0,66		
Kali	0,63	9,10		
Wasser	1,30			
	101,29.			

Aus der Analyse geht hervor, dass das untersuchte Mineral zum sogen. Paranthin zu stellen. Da es demnach in *Norwegen* zwei verschiedene Esmarkit genannte Substanzen giebt: den von Erdmann untersuchten, welcher eine Abänderung des Praseolith und den Esmarkit Dufrénoys, der zum Wernerit gehört, so dürfte dieser Name am besten ganz zu unterdrücken seyn.

Marsh: über das Vorkommen des Goldes in *Neu-Schottland* (*L'Institut. 1862, XXX*, No. 1497, pg. 299—300. An der Küste *Neu-Schottlands* zieht sich auf bedeutende Strecke eine Gebirgs-Kette hin, deren Breite zwischen 10 und 50 Meilen wechselt. Dieselbe besteht vorzugsweise aus Thonschiefern und Quarziten, mehr untergeordnet erscheinen Pyllite, Gneiss und Granit Das allgemeine Streichen ist N.-O. und S.-W.; das Einfallen ein beträchtliches. In dem noch wenig durchforschten Gebiet hat man bis jetzt noch keine fossilen Reste entdeckt und daher auch keine Kenntniss über die Formation, welcher die Schiefer angehören; Dawson hält sie für untersilurisch, vielleicht für gleichen Alters mit dem *Potsdam* - Sandstein. Die Ähnlichkeit der vorherrschenden Gesteine mit jenen, die anderwärts Gold führen, regte zu Nachforschungen an, die im März *1860* zur Ent-

* Mit dem Namen Paranthin belegte Hauy (*Traité II*, pg. 586) gewisse in Folge der Zersetzung glanzlose Wernerite. D. R.

deckung von Gold führten, nämlich in der Grafschaft *Halifax*, etwa 15 Meilen von der Küste entfernt, im Bette eines Baches, der in den *Tanger* fliesst. Weitere Nachforschungen im März *1861* und dem darauf folgenden Sommer ergaben noch andere Gold-Vorkommnisse, insbesondere bei *Lawrencetown*, unfern *Halifax*, und bei *Lüneburg*. Das Gold findet sich auf Quarz-Gängen, deren Mächtigkeit selten über einen Fuss beträgt, theils eingesprengt, theils in grösseren derben Parthieen. Die Begleiter des Goldes sind goldhaltiger Eisenkies, Arsenikkies, ersterer sehr häufig; seltener stellen sich noch ein Magneteisen, Kupferkies, Rotheisenerz und Bleiglanz. Das Gold wird zuweilen in schönen Krystallen getroffen; vorherrschende Formen sind Octaeder und Rhombendodekaeder. Ausser auf Quarz-Gängen findet sich das Gold auch (bei *Lüneburg*) in den Sand-Ablagerungen der Küsten-Gegenden im Gebiete der Schiefer. — Im Allgemeinen zeichnet sich das Gold *Neu-Schottlands* durch grosse Reinheit aus; die chemische Untersuchung des vom *Tanger*-Fluss ergab 98,13 Gold, 1,76 Silber, 0,05 Eisen, während das von *Lüneburg* 92,04 Gold, 7,76 Silber, 0,01 Eisen enthält. Erwähnung verdient noch ein Arsenikkies-Krystall in der Mitte von einem Gold-Streifchen durchzogen. Jedenfalls dürfte bei der bedeutenden Ausdehnung der Goldführenden Districte eine ergiebige Ausbeute zu erwarten seyn.

Frémy: chemische Unterscheidung der fossilen Brennstoffe (*Compt. rend. 1862, LII*, pg. 114). Die Verschiedenheit der physikalischen Eigenschaften der Kohlen verschiedenen geologischen Alters ist bekannt; dessgleichen dass Kohlen aus verschiedenen Gebirgs-Formationen sich äusserlich sehr ähnlich sehen können. Durch Untersuchung der Kohlen vermittelst gewisser Reagentien kann man allerdings die von den Geologen nach den einzelnen Formationen gemachten Classificationen als unterscheidbare nachweisen. Die Steinkohlen von den Flötzen verschiedensten Alters werden durch unterchlorigsaure Alkalien durchaus nicht angegriffen, durch Salpetersäure nur langsam und nicht vollständig. Ebenso der Anthracit. Das beste Lösungs-Mittel für Anthracit und Steinkohle ist ein Gemenge concentrirter Schwefel- und Salpetersäure, worin sie sich mit braunlich-schwarzer Farbe zu einer durch Wasser fällbaren Ulmin-Substanz auflösen — Die Braunkohlen lassen sich in zwei Abtheilungen scheiden. Die dichte, fast schwarze, der Steinkohle gleichende, giebt in Kali-Lösung kaum Spuren von Ulminsäure, wird aber in Salpetersäure in ein gelbes Harz umgewandelt und von unterchlorigsauren Alkalien völlig gelöst. Die Braunkohle mit deutlicher Holz-Struktur zeigt dennoch eine beträchtliche chemische Änderung und verhält sich gegen Reagentien ganz anders wie Holz. Sie lässt sich vollständig pulverisiren, giebt in verdünnter Kalilauge viel Ulminsäure, wird in heisser Salpetersäure zu gelbem löslichem Harz. Holz löst sich in Salpetersäure nur zum Theil auf und hinterlässt reine Cellulose. Ebenso wirken unterchlorigsaure Salze auf Holz, während sie die Braunkohle fast völlig auflösen und nur Spuren von Markstrahlen zurücklassen. Der Torf endlich wird durch die Gegenwart der Ulminsäure bezeichnet und dadurch, dass

man vermittelst Salpetersäure oder unterchlorigsaurer Salze Holz-Fasern und Zellen der Markstrahlen aus ihm rein darstellen kann. — Wahrscheinlich dürften in den fossilen Brennstoffen noch manche andere vermittelnde Zersetzungs-Producte des Pflanzen-Gewebes enthalten seyn; darauf deuten z. B. die in technischer Beziehung unterschiedenen Steinkohlen-Arten hin. Ob solche durch Reagentien gleichfalls nachweisbar, mögen künftige Forschungen lehren.

B. Geologie.

Fr. v. Hauer: geologische Übersichtskarte von *Dalmatien* (Sitzungsber d. k. k. geol. Reichsanstalt, XIII, 1; S. 5). Nackte, sterile Kalk-Gebirge, theils der Kreide-, theils der Eocän-Formation angehörig, im Allgemeinen der Längserstreckung des ganzen Landes parallel streichend, oft mit steilen Abstürzen gegen die dasselbe durchfurchenden zahlreichen Längs- und wenigen Querthäler, sowie gegen die Meeresküste bedingen die herrschende Physiognomie des Landes. Eine Abwechselung wird in dieselbe nur gebracht durch Züge eocänen Karpathen-Sandsteins, welche sich zwischen die Wellen der älteren Kalksteine einlagern und durch einzelne mit jungtertiären Süsswasser-Schichten erfüllte ehemalige Seebecken, welche als Oasen in der Steinwüste erscheinen. Die ausgedehntesten dieser Süsswasser-Becken sind jenes von *Sivérich* an der *Cicola* und jenes von *Sign* an der *Cettina* mit einer reichen Mollusken-Fauna und Lignit-Ablagerungen. Die Eocän-Formation, zu oberst Sandsteine und Conglomerate, tiefer die eigentlichen Nummulitenkalke, dann Boreliskalk, endlich zu unterst die aus Süsswasser abgelagerten *Cosina*-Schichten sind im NW. des Landes bis ungefähr zum Querthal der *Cicola* mehr verbreitet als weiter nach SO. Sie bilden im Innern des Landes eine breite, zusammenhängende Masse, die vom *Mare di Novigrad* fortsetzt bis an die *Kerka*, sich aber von hier weiter nach SO. in einzelne, gegen das Kreide-Gebirge zu allmählig auskeilende Züge auflöst. Gegen die Küste zu und auf den Inseln herrscht auch in den nördlichen Landestheilen die Kreide-Formation vor, aber von zahlreichen Eocän-Zügen unterbrochen; sie besteht aus zwei Gliedern, einem unteren Caprotinen-Kalk und einem oberen Radioliten- und Hippuriten-Kalk. Sandsteine, den älteren Karpathen- oder Wiener-Sandsteinen vergleichbar, finden sich nicht und auch hier drängt sich wieder die Bemerkung auf: dass diese Sandsteine in den Alpen-Ländern überall da fehlen, wo die mittlen und oberen Kreide-Schichten in mächtigen und zusammenhängenden Ablagerungen Petrefacten führend entwickelt sind und sie somit direct zu ersetzen scheinen. Ganz untergeordnet trifft man in *Dalmatien* Gebilde der Jura-Formation, dann solche der oberen und unteren Trias; endlich wenige Durchbrüche von Eruptiv-Gesteinen.

Haughton: die Granite von *Donegal* (*Quart. Journal of the geol. soc. XVIII*, pg. 403–422). In der Grafschaft *Donegal* in *Irland* erstreckt

sich die granitische Axe 60 Meilen weit von *Malin Head* bis in die Nähe von *Ardara* von S. nach W. Die Granite von *Donegal* sind geschichtet; das Streichen der unter hohem Winkel einfallenden Schichten ist nahezu parallel der Hauptrichtung der Thäler von *Gweebarra* und *Glenveagh*. Zahlreiche Klüfte durchziehen das Gestein unter fast rechtem Winkel zu den Schichtungs-Fugen. Zugleich mit dem Granit finden sich in *Donegal* Quarzite, Glimmerschiefer und Kalksteine, die wahrscheinlich von höherem Alter sind. — Die chemische Zusammensetzung einer Anzahl von Graniten aus *Donegal* ist folgende:

Granit von:	Kieselsäure.	Thonerde.	Eisenoxyd.	Eisenoxydul.	Kalkerde.	Magnesia.	Natron.	Kali.	Manganoxydul.	Wasser.	Summe.
I. *Ardmalin* . . .	70,00	16,36	2,80	0,08	1,12	0,71	4,13	4,66	. .	. .	99,86
II. *Unismenagh* . .	65,80	12,80	6,64	0,18	2,92	1,78	4,16	4,40	. .	1,20	99,88
III. *Glen*	68,96	17,40	2,52	. .	2,80	0,41	3,03	5,25	. .	. .	100,37
IV. *Glen*	58,44	20,00	6,44	2,05	4,72	1,57	3,81	2,82	. .	. .	99,85
V. *Glenveagh* . . .	69,36	16,00	3,03	0,30	2,29	0,54	4,17	4,47	. .	. .	100,16
VI. *Glenveagh* . . .	68,00	16,80	3,68	0,65	4,05	0,95	4,32	2,04	. .	. .	100,49
VII. *Poison Glen* . .	68,20	15,96	3,69	1,00	2,92	0,78	3,75	4,14	. .	. .	100,44
VIII. *Poison Glen* . .	70,64	15,64	2,64	. .	2,74	0,15	3,81	4,53	. .	. .	99,88
IX. *Doocharry Bridge*	72,24	14,92	1,63	0,23	1,68	0,36	3,51	5,10	0,32	. .	99,99
X. *Barnesmore* . .	73,60	13,80	2,00	. .	0,79	0,50	4,29	5,22	. .	. .	100,20
XI. *Arranmore* . .	68,80	16,40	2,60	0,65	1,75	0,85	3,78	5,31	. .	. .	100,14
XII. *Tory Island* . .	69,20	16,40	2,09	1,00	1,03	0,85	4,20	5,22	. .	. .	99,99
XIII. *Ardara*	55,20	19,28	6,08	0,46	5,08	3,66	4,63	3,17	0,96	0,64	99,16
XIV. *Dunlewy*	75,24	13,36	0,60	. .	2,25	0,14	4,86	3,27	. .	. .	99,72
XV. *Anagarry* . . .	73,04	15,20	. .	. .	1,60	0,07	2,88	7,32	. .	. .	100,11

I. *Ardmalin* bei *Malin Head*. Grobkörniger Granit, mit fleisch-rothem Orthoklas und grünem Glimmer. — *Unismenagh* bei *Dunaff Head*. Mittelkörniger Granit mit rothem Feldspath, wohl Orthoklas; grauem Feldspath, wohl Oligoklas, wenig Quarz und schwarzem Glimmer. III. *Glen*. Gneiss-artiger Granit; wenig grauer Quarz, rother Orthoklas und weisser Oligoklas (?), grüner Glimmer. IV. *Glen*. Gneiss-artiger Granit; weisser, klinoklastischer Feldspath, wohl Oligoklas; reichlich schwarzer Glimmer. V. *Glenveagh*. Schöner, porphyr-artiger Granit mit rothen Orthoklas-Krystallen, schwarzem Glimmer. VI. *Glenveagh*. Fein-körniger Granit; wenig Quarz, weisser Feldspath (Oligoklas?), dunkelschwarzer Glimmer. VII. *Poison Glen*. Mittelkörniger Granit mit vorwaltendem fleischrothem Orthoklas, schwarzem Glimmer. VIII. *Poison Glen*. Grobkörniger Granit. IX. *Doocharry Bridge*. Mittelkörniger Granit; fleischrother Orthoklas, grauer Oligoklas, wenig schwarzer Glimmer. X. *Barnesmore Gap*. Grobkörniger Granit. Quarz reichlich, rother Orthoklas, grüner Glimmer. XI. *Arranmore*-Insel. Porphyr artiger Granit; rother Orthoklas vorwaltend. XII. *Tory*-Insel. Grobkörniger Granit, fast nur aus rothem Orthoklas und Quarz bestehend. XIII. *Ardara*. Gneiss-artiger Granit; rother Orthoklas, grauer Oligoklas; der schwarze Glimmer durch sein Auftreten Gneiss-artigen Charakter bedingend. XIV. *Dunlewy*. Grauer Orthoklas, viel Quarz, wenig Glimmer. XV. *Anagarry*. Feldspath-reicher Granit mit Titanit. — Mineralogische Zusammensetzung. Die Gra-

nite von *Donegal* enthalten als wesentliche Bestandtheile: Quarz, Orthoklas, Oligoklas, schwarzen Glimmer; zuweilen noch weissen Glimmer und Hornblende. Der Quarz erscheint wie gewöhnlich in grauen Körnern. Der Orthoklas von *Donegal* ist meist Fleischroth, zuweilen weiss.

Orthoklas von:	*Glenveagh.*	*Lough Mourne.*	*Castlecaldwell.*	Mittel:
Kieselsäure	63,20	62,80	63,60	63,20
Thonerde	19,72	16,84	19,32	18,64
Eisenoxyd	0,28	0,96	0,80	0,68
Kalkerde	2,59	4,95	0,72	2,75
Magnesia	0,09	0,11	0,14	0,11
Natron	0,06	0,46	1,84	0,78
Kali	16,30	14,91	13,55	14,92
	102,24.	101,03.	99,97.	101,08.

Der Oligoklas von *Donegal* ist von gelblicher, grünlicher, graulicher Farbe und von dem Orthoklas meist durch seine Zwillings-Reifung zu unterscheiden

Oligoklas von:	*Garvary Wood.*	*Ardara.*	Mittel:
Kieselsäure	60,56	59,28	59,92
Thonerde	24,40	22,96	23,68
Eisenoxyd	0,40	1,94	1,17
Kalkerde	5,96	4,65	5,30
Magnesia	0,04	0,21	0,13
Natron	6,46	6,48	6,47
Kali	1,76	2,38	2,07
Eisenoxydul	. . . . .	0,10	0,05
Manganoxydul	. . . . .	0,32	0,16
	99,58.	98,32.	98,95.

Der schwarze Glimmer spielt in den Graniten von *Donegal* wie in denen vom *Mourne*-Gebirge eine wichtige Rolle; die grüne Farbe erlangt er durch Verwitterung.

Schwarzer Glimmer von:	*Glenveagh.*	*Ballygihen.*	*Garvarry Wood.*	*Castlecaldwell.*
Kieselsäure	36,16	36,20	44,40	31,60
Thonerde	19,40	15,95	21,52	19,68
Eisenoxyd	26,31	27,19	10,72	23,35
Kalkerde	0,58	0,50	2,70	0,45
Magnesia	4,29	5,00	6,14	7,03
Natron	0,48	0,16	0,74	0,74
Kali	9,00	8,65	6,18	3,90
Eisenoxydul	0,62	0,64	3,96	4,04
Manganoxydul	0,40	1,50	1,28	1,20
Verlust	2,40	3,90	1,20	8,68
	99,64.	99,69.	98,84.	100,67.

Der Glimmer von *Castlecaldwell* ist ein grüner, stark in Verwitterung begriffener. Weisser Glimmer von *Donegal*. Obschon an Verbreitung hinter dem schwarzen zurückstehend, erscheint er doch häufig, insbesondere in Gesellschaft von Orthoklas, Turmalin und von Beryll. Er ist zwei-axig.

Weisser Glimmer von :	*Castlecaldwell.*	*Ballygihen.*	Mittel :
Kieselsäure	44,80	45,24	45,02
Thonerde	29,76	35,64	38,22
Eisenoxyd	8,80	2,24	
Kalkerde	0,45	0,51	0,48
Magnesia	0,71	0,71	0,71
Natron	0,32	0,54	0,43
Kali	12,44	10,44	11,44
Eisenoxydul	. . . .	0,70	0,71
Manganoxydul	0,48	0,24	
Verlust	2,00	4,00	3,00
	99,76.	100,26.	100,01.

Hornblende. Die in ihrer petrographischen Beschaffenheit so mannigfaltigen Granite von *Donegal* gehen durch Aufnahme von Hornblende in einen granitischen Syenit über, ein eigenthümliches Mittelgestein, das aus Oligoklas, Hornblende, etwas Quarz und Titanit besteht.

	Hornblende.	Syenitischer Granit.
Kieselsäure	47,25	58,04
Thonerde	5,65	16,08
Eisenoxyd	19,11	8,27
Kalkerde	11,76	6,52
Magnesia	11,26	2,94
Natron	0,98	4,65
Kali	1,04	2,21
Eisenoxydul	0,94	0,45
Manganoxydul	1,70	1,12
	99,69.	100,28.

Unwesentliche Gemengtheile in den Graniten von *Donegal*. 1) Titanit, nelkenbraun, stellt sich in den an Kieselsäure ärmeren Oligoklas-Graniten ein, zumal da sehr häufig, wo diese an das Kalkstein-Gebiet grenzen, *Barnesberg* und *Anagarry*. 2) Turmalin, meist in Gesellschaft des Orthoklas, die Krystalle nicht selten zerbrochen, gebogen, im Innern Quarz enthaltend. 3) Beryll ist in *Donegal* bis jetzt nur von *Sheskina-roan* bei *Dunglow* bekannt; grün ins Blauliche, besonders in den an Quarz-reichen Graniten, die keinen schwarzen, sondern weissen Glimmer führen. Er besteht aus:

Kieselsäure	65.52
Thonerde	17,22
Eisenoxyd	1,53
Kalkerde	0,43
Magnesia	0,13
Beryllerde	13,74
Wasser	0.90
	99,47.

4) Granat, Rubin-roth, bei *Anagarry*, *Glenties* u. a. O. 5) Molybdänglanz und Kupferkies auf kleinen Gängen unfern *Castlecaldwell*.

Mittlere Zusammensetzung der Gemengtheile des Granits von *Donegal*:

	Quarz.	Orthoklas.	Oligoklas.	SchwarzerGlimmer.
Kieselsäure	100,00	63,20	59,92	36,18
Thonerde	...	18,64	23,68	17,68
Eisenoxyd	...	0,68	1,17	26,75
Eisenoxydul	...	....	0,05	0,63
Manganoxydul	...	....	0,16	0,95
Kalkerde	...	2,75	5,30	0,54
Magnesia	...	0,11	0,13	4,65
Natron	...	0,78	6,47	0,32
Kali	...	14,92	2,07	8,83
Wasser	....	....	....	3,15
	100,00.	101,08.	98,95.	99,68.

Mittlere mineralogische Zusammensetzung des Granits von *Doocharry Bridge* in *Donegal*.

Quarz	30,63
Orthoklas	24,33
Oligoklas	44,88
Schwarzer Glimmer	3,16
	100,00.

Th. Ebray: über Minette im Morvan (*Bull. de la soc. géol. 1862, XIX*, pg. 1029—1031). Bis jetzt war das Vorkommen von Minette im Morvan nicht bekannt. Diess Gestein erscheint in dem genannten Gebirge unter Verhältnissen, wie sie uns bereits durch Drian, Fournet, Coquand und G. Leonhard geschildert wurden, d. h. es bildet Gänge von geringer Mächtigkeit Im Granit-Gebiet zwischen *Prémery* und *Saint-Saulge* hat man vielfach Gelegenheit, Gänge von Minette zu beobachten, welche den porphyrartigen Granit durchsetzen, ohne ihn zu verändern. Ihre durchschnittliche Mächtigkeit beträgt 0,15—0,20 Meter; nur ein mächtigerer, der gegen die übrigen einfällt, hat 0,60 bis 1 Meter. Die Sahlbänder der Gänge werden häufig von plattenförmigem Quarz gebildet. In der Nähe dieser Minette-Gänge

setzt ein beträchtlicher Gang eines Pinit-führenden Felsit-Porphyrs auf; auch dieser wird von mehreren Gängen der Minette durchsetzt. Weder in der Steinkohlen-Formation noch in den dieselbe unterteufenden metamorphischen Schiefern hat man bis jetzt Gänge von Minette beobachtet. Da indess die metamorphischen Schiefer häufig von Gängen des Felsit-Porphyr durchsetzt werden, so ist es wahrscheinlich, dass auch solche von Minette vorhanden sind.

A. Nocuès: Sediment- und Eruptiv-Gebilde im O. der Pyrenäen (*Compt. rend. 1862, LX*, No. 24, 874). Der Verfasser gelangte durch seine Forschungen zu nachfolgenden Resultaten: 1) die Eruptiv-Gebilde in den Thälern des *Tech* und *Tet* — Granite, Porphyre, Serpentine — sind in ganz verschiedenen Epochen emporgedrungen. 2) Der Granit hat die Übergangs-Formation durchbrochen und deren Schiefer in Glimmerschiefer-artige Gesteine umgewandelt; er ist aber älter als der Sandstein der Trias-Formation. 3) Der weisse Quarz-Porphyr von *Amélie-les-Bains* ist nach Ablagerung des Buntsandsteins emporgedrungen. 4) Die warmen Quellen in den östlichen Pyrenäen stehen in näherer Beziehung zu den durch die eruptiven Massen veranlassten Sprüngen und Spalten. 5) In den Thälern des *Tech* und *Tet* sind entwickelt: die silurische und devonische Formation, die Trias, Jura und Kreide

---

Adalbert Nöggerath: Mittheilungen über die Quecksilber-Bergwerke zu *Almaden* und *Almadenejos* in *Spanien* nebst einem Überblick der Vorkommnisse von Quecksilber im Allgemeinen — Eine im Winter 1860/61 unternommene Reise durch *Spanien* gab Gelegenheit zum Besuch der berühmten alten Quecksilber-Bergwerke, deren Schilderung um so willkommener seyn muss, da wir nur wenige und zum Theil unrichtige Angaben über das Vorkommen des Quecksilbers besitzen. Die Gruben von *Almaden* liegen am nördlichen Gehänge der *Sierra Morena*. Das herrschende Gestein ist Thonschiefer, der nach spärlichen Versteinerungen der devonischen Formation angehört. Untergeordnet erscheinen Einlagerungen von weissem Quarzit mit Übergängen in Sandstein. An mehren Stellen treten eruptive Gesteine zu Tage: Felsit-Porphyre und Diorit. Die Quecksilber-Vorkommnisse von *Almaden* sind theils als Lager, theils als Gänge beschrieben worden; sie dürften aber nur als Zinnober und Quecksilber-führende Gebirgs-Schichten zu betrachten seyn, da die genannten Erze ganz unzweifelhaft im Gebirgs-Gestein liegen, mit den übrigen Schichten gleiches Streichen und Fallen haben und sich von ihnen nur durch ihre Erzführung unterscheiden. Der Zinnober imprägnirt an verschiedenen Stellen ganze Schichten und zwar beschränkt sich die Imprägnirung fast ausschliesslich auf den Sandstein, in dessen Bänken er allein gewonnen wird. Thonschiefer bildet in der Regel das Hangende der reichsten Schichten. Treten schmale Thonschiefer-Lagen in den Zinnober-reichen Sandstein-Schichten auf, so sind sie

ganz frei von Erz. Die weisse Abänderung des Sandsteins enthält den Zinnober oft so reichlich, dass es schwer wird, die Körner des Sandsteins von dem Erz-haltigen Bindemittel zu unterscheiden; er liefert oft bis zu 60% Quecksilber. Zuweilen hat sogar der Zinnober die Sandstein-Masse ganz verdrängt und erscheint dann in derben Massen, die unmittelbar als Farbestoff in den Siegellack-Fabriken von Sevilla verwendet werden. Quecksilber begleitet den Zinnober, in diesem in kleinen Kügelchen sitzend. Manchmal enthalten auch die Zinnober-freien Schichten Quecksilber und zwar die liegenden häufiger als die hangenden, was auf die sekundäre Abstammung aus den eigentlichen Lagerstätten hindeutet; auch ist in dem zersetzten Sandstein das Quecksilber häufiger als der Zinnober, weil ersteres hier erst durch Zersetzung des letzteren entstanden seyn dürfte. — Ausser Zinnober und Quecksilber findet sich von metallischen Mineralien nur noch Eisenkies eingesprengt vor; bei seinem Auftreten verliert sich der Zinnober, die Erze werden unbauwürdig. Die Erzlager von einiger Bedeutung treten nie vereinzelt auf, sondern werden stets von anderen mehr oder weniger parallelen begleitet. Im Hügel von *Almaden*, der die wichtigsten Lager birgt, findet sich der Zinnober in drei parallelen Lagern über einander; zwei davon, *S. Francisco* und *S. Nicolas* sind stellenweise 10 Varas (eine Vara oder Elle = 0,835 Meter) mächtig, das dritte Lager, *S. Piedro y Diego*, aber 12 Varas. Die drei Mittel sind ungefähr gleich lang und entsprechen auf den verschiedenen Stockwerkssohlen durchnittlich einer Gesammt-Länge von 500–570 Varas. — Am Schluss seiner werthvollen Abhandlung giebt Adalbert Nöggerath eine recht vollständige Zusammenstellung der Vorkommnisse von Quecksilber, welche ihn zu folgenden Resultaten bringen: 1) die reichsten und mächtigsten Ablagerungen von Quecksilber-Erzen, die allenthalben aus Zinnober bestehen, kommen nicht auf Gängen vor, sondern in Zwischenlagern in sedimentären Formationen, wie die Lagerstätten von *Almaden*, *Idria*, *Huancavelica* und *Californien* beweisen. Darin hat das Quecksilber in seiner Verbreitung in der Erdrinde eine Ähnlichkeit mit dem Zinn, dass es nur an wenig Orten in grösseren Massen vorkommt, die eine nachhaltige Gewinnung gestatten, übrigens abgesehen von den Gebirgs-Formationen, worin diese beide Metalle auftreten, welche im Wesentlichen sehr verschieden sind. 2) Mit sehr geringen Ausnahmen reichen die Quecksilber-Lagerstätten in den sedimentären Formationen im geognostischen Alter nicht über das Steinkohlen-Gebirge herauf, und es lassen sich dieselben in der Reihe der eruptiven Bildungen nur in der plutonischen Gruppe nachweisen; auch finden sich Quecksilber-Erze im angeschwemmtem Lande und in Seifenwerken, ohne dass die ursprünglichen Lagerstätten bekannt sind, von denen sie herrühren. 3) Die Lager-artigen Vorkommnisse, sowohl die von grösserer Wichtigkeit, wie *Almaden*, *Idria*, *Huancavelica* und in *Californien*, als die unbedeutenderen, insofern sie bauwürdig sind, wie *Kappel*, *Buchholzgraben* und *Reichenau* in *Kärnthen*, *Komarow* und *Horzowitz* beschränken sich gänzlich auf das Übergangs- und Steinkohlen-Gebirge, während noch geringere, des Abbaues unwerthe Vorkommnisse sich am *Gigante* in *Mexico*, zu *Conna* in *Portugal*, zu *Montpellier* in *Frankreich*, zu *Sülbeck* bei

Lüneburg und auf den *Schottischen* Inseln in den jüngsten Formationen sich zeigen. Mit Ausnahme des Fundortes am *Gigante*, wo auch Zinnober vorkommt, tritt das Quecksilber an den in zweiter Reihe genannten Lokalitäten nur in metallischem Zustande und in geringer Menge als Chlor- und Jodquecksilber auf. Unzweifelhaft liegt an den genannten Punkten das Quecksilber auf secundärer Lagerstätte. Das gediegene Quecksilber, sowie das Chlor- und Jod-Quecksilber dürften dann immer aus dem Zinnober als secundäre Producte hervorgegangen seyn. — 4) Die einzigen bekannten Quecksilber führenden Gänge, welche über die Kohlen-Formation hinausreichen, treten bei *Dobschau* in *Ungarn* im Liaskalk, bei *Selwena* in *Italien* in der Kreide-Formation auf. — 5) Die bedeutenderen Lager von Quecksilber-Erzen sind fast gänzlich frei von anderen Erzen, mit der einzigen Ausnahme von Eisenerzen, besonders von Eisenkies. Wo andere Erze häufig auf den Quecksilber-Lagerstätten vorkommen sind letztere von gangartiger Beschaffenheit. Silberamalgam, Arquerit und Quecksilberfahlerz, sowie die Selen-Verbindungen mit Quecksilber finden sich nur auf Gängen. Goldamalgam ist bis jetzt nur in Seifen getroffen worden und wahrscheinlich eine secundäre Bildung. — 6) Das Vorhandenseyn von Quecksilber in den Gängen ist meist gegen die auf denselben Gängen vorkommenden anderen Metalle sehr untergeordnet; nur die Quecksilber führenden Gänge in der *Rheinpfalz* dürften hievon eine Ausnahme machen.

Lipold: über die krystallinischen Gesteine südlich von *Policzka* in *Böhmen* (Jahrb. d. geol. Reichsanstalt XII, 288—289). Das vorherrschende Gestein in der Gegend südlich und westlich von *Policzka* und *Prosec* ist Gneiss, der in zwei Hauptvarietäten vorkommt: in einer Glimmer-reichen, meist feinfaserigen, leicht verwitternden und in einer Glimmer-armen, festen, häufig körnig-granitischen. Bei der ersteren Varietät herrscht brauner Glimmer und weisser Feldspath, bei der zweiten rother Feldspath und weisser Glimmer vor. Diese beiden Gneiss-Varietäten sind nicht auf gesonderte Gebiete vertheilt, sondern wechsellagern mit einander in der Art, dass die festen Gneisse Zwischenlagerungen von ein paar Fuss bis zu 20 Klafter Mächtigkeit in dem mürben Gneiss bilden. Durch Verwitterung der letzteren gelangen die ersteren als Felswände zu Tage; ihre Trümmer bedecken, nachdem die Kanten der Trümmer sich abrundeten, als Blöcke weite Strecken des Terrains, ähnlich den Granit-Blöcken in einem Granit-Gebirge. Diese z. Th. granitischen Gneisse entsprechen den rothen Gneissen des Erzgebirges; wie dort, entbehren sie einer edlen Erzführung. Als untergeordnete Einlagerungen im Gneisse erscheinen: krystallinische Kalksteine in der Mächtigkeit von 10—12 Klaftern bei *Sedlitz*, *Trhonitz* und *Rychnow*, am letzteren Orte mit Talk, Asbest und Malakolith, ferner Glimmerschiefer an der *Mährischen* Grenze bei *Ingrowitz*, am S.-W. Gehänge des *Landratberges* und zwischen *Cachnow* und *Chlumetin*; endlich Amphibolschiefer in drei parallelen Zügen. Den Amphibolschiefer begleiten Lager von Magneteisenerz und Eisenglanz bei *Ruda* und *Teleci*, wo ein

2—3 Fuss mächtiges, nach NW. streichendes und mit 50° nach NO. einfallendes Erzlager das im Streichen 1000 Klafter weit aufgeschürft ist, für den Eisenhochofen zu *Kadau* in *Mähren* abgebaut wird. Die Lagerungs-Verhältnisse des Gneisses und der ihm zwischen gelagerten Gesteine sind in dem Terrain zwischen *Bistrau* und *Ruda* ungewöhnlich constant: das Streichen von SO. nach NW., das Einfallen nach NO. Westwärts von *Ruda*, in der Umgebung von *Krouna* zeigen aber die Gneisse ein Streichen von SW. in NO. und das Verflächen derselben ist theils nach NW., theils nach SO. Das erstere Streichen entspricht dem *Böhmerwald-*, das letztere dem *Erzgebirgs*-System. Indessen lässt sich in dem petrographischen Character und in der Art der Zwischenlagerungen zwischen den Gneissen bei *Bistrau* und *Krouna* durchaus kein Unterschied wahrnehmen. Im W. von *Krouna* bis nach *Skuc*, sowie an dem Hügel im W. von *Prosec* treten Urthonschiefer und Phyllite als isolirte Schollen im Gneiss-Gebiete auf. Bei *Richenburg* gehen dieselben in Grauwackeschiefer über, welche dort mit Sandsteinen die nördliche Begrenzung der krystallinischen Schiefer bilden. Zwischen *Prosec* und *Breitenthal* bei *Policzka* ist das Terrain von Graniten zusammengesetzt.

G. vom Rath: über die Tafel-Struktur des Gneisses (Verhandl. d. naturhist. Vereins d. preuss. Rheinlande und Westphalens. *1862*, XIX, 96—97). Die Frage: ob die Tafel-Struktur des Gneisses der Central-Alpen wahre Schichtung oder lediglich Schieferung und Zerklüftung sey, hängt aufs Innigste mit einer anderen Frage nach der Entstehung der Alpen-Kette zusammen. In dieser Beziehung standen sich schon im letzten Viertel des vorigen Jahrhunderts die Ansichten von Saussure und Pini gegenüber; die Ansicht des Ersteren: die Tafel-Struktur der krystallinischen Schiefer in den Alpen sey wirkliche Schichtung, jene Gesteine durch Aufrichtung und Umwandelung ursprünglich horizontaler Schichten hervorgegangen, hatte lange zahlreiche Anhänger. Erst B. Studers Beobachtungen wiesen Thatsachen nach, welche mit Saussures Ansichten nicht vereinbar sind; dass der alpine Gneiss seine Tafel-Struktur nicht einer ursprünglichen Schichtung, sondern einer Zerklüftung, analog derjenigen massiger Gesteine, verdanke. Die Meinung, der centrale Gneiss könne durch Umwandelung einer Sediment-Bildung entstanden seyn, ist unstatthaft, weil: 1) die Gneiss-Schichten unmöglich eine horizontale Lage gehabt haben können; 2) das Verhalten des Gneisses an der Grenze gegen die Kalk-Alpen durchaus nicht für seine Entstehung durch eine Metamorphose von Sediment-Bildungen spricht; 3) der petrographische Charakter des Alpen-Gneisses einer granitischen Entstehung günstig ist, insbesondere seitdem man weiss, dass die Schieferung sogar bei sedimentären Gesteinen nichts mit ihrer Schichtung zu thun hat, sondern das Werk eines mächtigen Druckes ist. — Allerdings stehen einer granit-ähnlichen, d. h. primitiven Entstehung des Alpen-Gneisses manche Schwierigkeiten entgegen, und insbesondere dürfte ein Versuch der Abgrenzung des primitiven Gneisses von den in den *Alpen* so sehr verbreiteten metamorphischen Schiefern auf grosse Schwierigkeiten stossen.

James D. Dana: *Manual of Geology*, behandelnd die Grundlehren der Wissenschaft mit besonderer Beziehung auf *Amerikanische* Geologie, zum Gebrauche für Universitäten, Akademien und wissenschaftliche Schulen, 8°, 798 S. mit einer Weltkarte und über 1000 Abbildungen, meist nach *Amerikanischen* Quellen. *Philadelphia* und *London* (Trübner & Co.), *1863*. — (Jb. *1863*, p. 84, 85.)

Die allseitige Spannung, mit welcher man dem Erscheinen dieses ersten in *Amerika* veröffentlichten Handbuches der Geologie entgegengesehen hat, ist im hohen Grade gerechtfertiget worden. Wir müssen bekennen, dass Dana's Handbuch der Geologie in dieser Wissenschaft mindestens einen gleich hohen Rang einnimmt als das *1854* unter dem Namen „*A System of Mineralogy*" von Dana veröffentlichte Handbuch der Mineralogie in diesem Zweige des Wissens, und als jene Prachtwerke des berühmten Verfassers über ganze Klassen des Thierreiches im Gebiete der Zoologie beanspruchen, für welche riesenhaften Arbeiten ihm der Lorbeerkranz von allen Nationen längst zuerkannt worden ist.

Trägt auch das gegenwärtige Handbuch vorwaltend einen *Amerikanischen* Charakter, einmal um den bisherigen Mangel in dieser Beziehung für *Amerika* zu beseitigen, andrerseits aber auch, weil nach der Ansicht des Verfassers die für *Nordamerika* eigenthümliche Einfachheit und Einheit seiner geologischen Entwickelung, welche durch Bewegungen auf anderen Erdtheilen nicht gestört worden ist, die beste Basis für ein derartiges Buch darbietet, so sind doch auch zur Vervollständigung des Ganzen zahlreiche Thatsachen, die sich auf andere Kontinente beziehen, mit berücksichtiget worden. Bei Bearbeitung des *Amerika* betreffenden Theils hat der Verfasser die zahlreichen umfänglichen Reports über die verschiedenen Landesuntersuchungen, und die in wissenschaftlichen Journalen zerstreuten Abhandlungen, sowie seine eigenen wichtigen früheren Arbeiten frei benutzt. Diess ist für Alle um so erwünschter, als jene werthvollen Reports, trotz der grossen Liberalität, mit welcher die Regierung der Vereinigten Staaten und das unübertreffliche Smithsonian Institution in *Washington* im Interesse der Wissenschaft für deren Verbreitung über die gesammte Erdoberfläche Sorge trägt, dennoch sehr Vielen unserer Fachgenossen nicht oder nur theilweise zugänglich seyn können.

Jene Reports beziehen sich selbstverständlich nur auf einzelne Landstriche. Professor Dana hat die Summe der Einzelnheiten zu einem Ganzen, einer Einheit, verschmolzen, ein grosser Dienst, den er zunächst seinem Vaterlande, nicht minder aber der allgemeinen Wissenschaft erwiesen hat.

Die Einleitung des Werkes weist der Geologie ihre erhabene Stellung an. Wie sich das Thier zum Thierreiche, die Pflanze zum Pflanzenreiche und der Stein zum Krystallreiche verhält, so unsere Erde zu einem Weltenreiche. Die Geologie, welche die Erde als Individuum betrachtet, unterscheidet sich von der Mineralogie eben so scharf, wie von Botanik oder Zoologie, jenen drei Wissenschaften, welche sie zur Verständniss ihrer eigenen Geschichte nicht entbehren kann, sie ist eine Wissen-

schaft jenes Weltenreiches. Denn aus der Individualität der Erde entspringen drei Hauptrichtungen der Wissenschaft.

I. Geologie, welche 1) den Bau der Erde und die Systeme ihrer Entwickelung bezüglich der Bildung von Gesteinen, von Land und Gewässern, von Gebirgen u. s. w., 2) die Veränderungen aller physikalischen Bedingungen, in Bezug auf Wärme, Feuchtigkeit u. s. w., 3) den Fortschritt in der Entwickelung des Lebens der Pflanzen und Thiere, behandelt.

II. Physiographie, welche anfängt, wo die Geologie aufhört, d. h. mit der fertig gebildeten Erde, und 1) von deren letzter Oberflächen-Gestaltung, dem Klima, Magnetismus, Leben u. s. w., handelt, 2) das System der physikalischen Bewegungen und Veränderungen betrachtet, wie der atmosphärischen und oceanischen Strömungen, allgemeine Veränderungen in der Wärme, Feuchtigkeit, dem Magnetismus u. s. w.

III. Die Betrachtung der Erde mit Bezug auf den Menschen, mit Einschluss der Geographie, beleuchtend 1) die Verbreitung der Stämme und Nationen, ihre Erzeugnisse und alle auf die Wohlfahrt des Menschen bezüglichen Bedingungen; 2) die fortschreitenden Veränderungen der Stämme und Nationen. —

Der Verfasser erläutert die Beziehungen der Erde zum Universum, den besonderen Zweck der Geologie, die Methoden für geologische Schlüsse und vertheilt diese Wissenschaft in folgende Zweige:

1. Physiographische Geologie, die allgemeine Untersuchung der Oberflächen-Gestalt der Erde.

2. Lithologische Geologie, Beschreibung der Felsengebilde der Erde, ihrer Elemente, Gesteinsarten und Anordnung.

3. Historische Geologie, eine Schilderung der Gesteine in der Ordnung ihrer Entstehung und der gleichzeitigen geologischen Ereignisse mit Einschluss der stratigraphischen Geologie und der Paläontologie, abschliessend mit einer Übersicht der Gesetze des Fortschrittes in der Entwickelung der Erde und ihrer Organismen.

4. Dynamische Geologie, eine Schilderung der Agentien oder Kräfte, welche geologische Veränderungen herbeigeführt haben, sowie der Gesetze und der Art ihrer Thätigkeit.

I. In dem ersten Theile oder der physiographischen Geologie werden behandelt:

1. Die allgemeine Gestalt der Erde und die Hauptabtheilungen ihrer Oberfläche. — S. 9.

2. Das Gesetzmässige in den Umrissen und der Oberflächengestaltung der Kontinente. — S. 23.

3. Die für die Physiognomie der Oberfläche besonders bezeichnenden Längsrichtungen. — S. 30.

4. Das System der oceanischen Bewegungen und die Zonen der Temperatur. — S. 39.

5. Die atmosphärischen Strömungen und die Klimate. — S. 40.

6. Vertheilung der Waldgegenden, der Prairien und Wüsten. — S. 46.

II. Der zweite Theil umfasst die lithologische Geologie, und verbreitet sich:

1. über die Zusammensetzung der Gesteine. — S. 49.

2. über die Bedingungen für die Struktur und Anordnung der verschiedenen Gesteinsmassen. — S. 90.

III. In dem dritten Theile, oder der historischen Geologie (S. 125) werden als Hauptabschnitte für geologische Zeiträume angenommen.

I. Azoische Zeit.

II. Paläozoische Zeit.

1. Das Zeitalter der Mollusken oder Silurzeit.
2. Das Zeitalter der Fische oder Devonzeit.
3. Das Zeitalter der Steinkohlenpflanzen oder Karbonzeit.

III. Mesozoische Zeit.

4. Das Zeitalter der Reptilien.

IV. Känozoische Zeit.

5. Das Zeitalter des Mammuth.

V. Aera des Geistes.

6. Das Zeitalter des Menschen.

Die Unterabtheilungen dieser Zeiträume in Perioden und Epochen, erhellen aus einer tabellarischen Übersicht (S. 131, 132), deren wesentlichen Inhalt wir hier wiedergeben:

		Epochen.	Epochen und Sub-Epochen.
		Zeitalter des Menschen.	Alluvial-Epoche.
Zeitalter der Säugethiere.		Post-Tertiär (Diluvium).	Pleistocän oder Post-Tertiär.
		Tertiär.	Pliocän. Miocän. Eocän.
Zeitalter der Reptilien.	Cretacisch.	Kreide und Quader.	Ober-Cretacisch { Obere oder weisse Kreide. / Untere oder graue Kreide. } Mittel-Cretacisch (Ober Grünsand). Unter-Cretacisch (Unter Grünsand).
	Jurassisch.	Wealden-Epoche.	Wealden.
		Oolith-Epoche.	Ober-Oolith (Purbeck, Portland und Kimmeridge-Thon). Mittel-Oolith (Coral-rag, Oxford-Thon). Unter-Oolith (Stonesfield, Inferior Oolith).
		Lias-Epoche.	Ober-Lias. Marlstone. Unter-Lias.
	Triadisch.	Trias.	Keuper. Muschelkalk. Bunter Sandstein.

		Perioden.	Epochen und Sub-Epochen.
Carbonzeit oder Zeitalter der Steinkohlenpflanzen.		Permian (Dyas).	Permische Formation.
		Carbonisch.	Obere Steinkohlen-Formation. Untere Steinkohlen-Formation. Millstone Grit.
		Subcarbonisch.	Ober / Unter } subcarbonisch.
Devonzeit oder Zeitalter der Fische.		*Catskill.*	Catskill-rother-Sandstein.
		Chemung.	Chemung-Gruppe. Portage-Gruppe.
		Hamilton.	Genesee-Gruppe. Hamilton-Gruppe. Marcellus-Gruppe.
		Ober-Helderberg.	Ober Helderberg-Gruppe. Schoharie-Sandstein. Cauda-Galli-Sandstein.
		Oriskany.	Oriskany-Sandstein.
Silurzeit oder Zeitalter der Mollusken.	Ober-Silurisch.	*Unter-Helderberg.*	Unter-Helderberg-Gruppe.
		Salina.	Salzführende Salina-Gruppe. Leclaire-Gruppe.
		Niagara.	Niagara-Gruppe. Clinton-Gruppe. Medina-Gruppe. Oneida-Gruppe.
	Unter-Silurisch.	*Hudson.*	Hudson-River-Gruppe. Utica-Gruppe.
		Trenton.	Trenton, Black-River, Birdseye-Gruppe. Chazy-Gruppe.
		Potsdam- oder Primordial-Periode.	Kalkige Gruppe. Potsdam-Gruppe.
		Azoisch.	Azoisch.

Von den älteren zu den jüngeren fortschreitend, gibt der Verfasser prägnante Schilderungen jeder einzelnen Periode und Epoche, welche durch Karten, Durchschnitte, sowie durch Abbildungen der am meisten leitenden organischen Überreste erläutert werden. Die zoologische oder botanische Stellung der letzteren wird in der bekannten geistvollen Weise des Verfassers theils in dem Texte selbst, theils in beigefügten Noten genauer erörtert, und es ist die Form, in welcher der paläontologische Theil der Wissenschaft mit dem stratigraphischen und petrographischen Theile derselben hier verbunden ist, eine höchst gelungene. Eine Schilderung der geologischen Verhältnisse und Entwickelung *Amerikas* folgt stets eine Vergleichung mit denen *Europas*.

In *Nordamerika* beträgt die grösste Mächtigkeit der Silurformation

22,000 Fuss, der Devonformation etwa 14,400 Fuss, der Karbonformation nahe 15,000 Fuss. Die Mächtigkeit der einzelnen Etagen ersieht man aus den S. 379–384 für *Pennsylvanien*, *Michigan*, *Jowa*, *Illinois*, *Missouri* und *Tennesee* gegebenen Durchschnitten

In Bezug auf den Fortschritt des organischen Lebens wird der irrigen Ansicht begegnet, wonach dasselbe immer mit den niedrigsten Formen begonnen habe (contra Darwin). Für die paläozoische Zeit haben sich folgende Gesetze herausgestellt:

1. Die ältesten Geschöpfe der Thier- und Pflanzenformen gehören dem Meere an.

2. Viele der ersten Organismen sind Verbindungstypen (comprehensive types Dana, p. 203, 302, 395, synthetic types Agassiz), die mit ihren eigenen Merkmalen einige Merkmale von anderen noch nicht erschaffenen Gruppen verbinden, welche bestimmt waren, erst in einer späteren Epoche zu erscheinen.

3. Der Ausgangspunkt einer Klasse oder überhaupt Abtheilung der Organismen liegt oft an dem Gipfel einer tiefer stehenden Abtheilung und an der Basis einer höheren, oder er liegt in einem mittleren Niveau zwischen diesen beiden. So waren z. B. die frühesten Landpflanzen die entwickeltsten Cryptogamen und die unvollkommensten Phanerogamen aus der Gruppe der Gymnospermen, während das Pflanzenreich überhaupt mit den niedrigsten Formen, den Seealgen, begonnen hat. – Die ältesten Crustaceen, die Trilobiten, gehören entweder an die Spitze der Entomostaceen oder an die Basis der höheren Abtheilung der krebsartigen Thiere. — Die ältesten Reptilien, die Labyrinthodonten, waren nicht die niedrigsten Amphibien überhaupt, sondern sie bilden eine Zwischenstufe zwischen den vollkommenen Lacertiern und den unvollkommeneren schwimmenden Sauriern. — Die Wirbelthiere haben nicht mit den unvollkommensten Fischen, sondern mit solchen Fischen begonnen, welche zugleich Charakter von der höheren Klasse der Reptilien umschliessen.

4. Jene Verbindungstypen der ältesten Zeiten erlöschen allmählig mit dem allgemeinen Fortschritt des Lebens, während die Typen, die durch sie angedeutet wurden und welche theilweise in denselben enthalten sind, noch lange nach ihnen fortbestanden.

Eine graphische Darstellung S. 400—402 veranschaulicht die Verbreitung der einzelnen Klassen, Ordnungen und Gruppen der Thierwelt in den verschiedenen Etagen der paläozoischen Zeit.

Die paläozoische Zeit ist von der mesozoischen streng geschieden durch:

1) eine gänzliche Ausrottung des vorhandenen Lebens;
2) ein Erlöschen von mehreren grossen paläozoischen Geschlechtern, sowie durch die Abnahme von anderen, überhaupt einem allgemeinen Wechsel in dem Charakter des organischen Lebens;
3) die ausgedehnte Faltung und Krystallisation der paläozoischen Formationen in vielen Gegenden;

4) das Hervortreten einer Zahl von grösseren Bergketten, welche die Topographie der Erde wesentlich verändert haben;

5) besonders in *Amerika* durch einen grossen Wechsel in der Entwickelung des geologischen Fortschrittes.

Am Schlusse des paläozoischen Zeitraums sind neun Zehntheile von allen Gesteinen der Erde gebildet gewesen.

Die mesozoische Zeit oder mittlere Zeit in der Entwickelungsgeschichte der Erde umfasst ein einziges Zeitalter, das der Reptilien. Dasselbe ist besonders merkwürdig als die Zeit, in welcher zwei Haupttypen des Thierlebens, die Reptilien und Mollusken, und ein Haupttypus des Pflanzenlebens, die Cycadeen, ihren Kulminationspunkt erreicht haben und deren Abnahme bereits beginnt. Gleichzeitig treten in ihr die ersten Säugethiere, die ersten Vögel, die ersten gemeinen Knochenfische (Cycloiden und Ctenoiden), sowie (mit Ausnahme des Guilielmites in der Steinkohlen-Formation und der Dyas. — D. R.) die ersten Palmen und Angiospermen hervor. Die drei Epochen oder Perioden in dieser Zeit, Trias, Jura und Kreide-Formation werden S. 414—504 gleich treffend geschildert; als Erläuterung der Systematik des Thierreiches findet man S. 421—424 Danas neue Gliederung der Klassen und Ordnungen, über welche wir schon Jahrb. *1863*, S. 251 berichtet haben. Eine Übersichtskarte S. 489 stellt *Amerika* während der Kreideperiode dar.

Die Auswahl der für diese Formationen vor allen charakteristischen organischen Überreste ist auch hier sehr gelungen. *

Die Seiten 505—572 verbreiten sich in ähnlicher Weise über die känozoische Zeit, welche in zwei Perioden zerfällt, die eigentliche Tertiär-Formation, mit seiner eocänen, miocänen und pliocänen Etage, und in die post-tertiäre Formation, welche der Drift-Epoche der *Englischen* Geologen, oder dem Diluvium der *Deutschen*, entspricht. S. 530 giebt ein Bild von *Nordamerika* während der älteren Tertiärzeit.

Die post-tertiäre Periode umschliesst in *Amerika* die Glacial-Epoche, oder Eiszeit und Entstehung der „Drift“ oder lose aufgeschütteten undeutlich geschichteten Sand-, Kies- und Geröll-Ablagerungen, und die Chaplain-Epoche, die ihren Namen von den an dem Ufer des *Chaplain-Sees* auftretenden Schichten erhalten hat, während welcher sich viele Ufer von Flüssen, Süsswasser- und Seewasser-Seen gebildet haben, z. B. die Terrassen des *Connecticut-River* (S. 548) oder andere terrassenförmige

---

* Wir wollen uns bei dieser Gelegenheit eine Bemerkung gestatten, welche wir unseren geehrten Fachgenossen zur weiteren Prüfung übergeben. Man ist gewöhnt, die zuerst von Buckland beschriebenen Kiefer von *Stonesfield*, Amphitherium (Thylacotherium) Broderipi und Phascolotherium Bucklandi (Dana S. 463) als von Beutelthieren herrührend zu betrachten, wie denn auch eine diesen ähnliche Form, Dromatherium sylvestre Emmons (Danas Geol. S. 429), dem lebenden Myrmecobius am nächsten gestellt worden ist. Uns scheint dagegen, als ob in der Form und Stellung der Zähne eine weit grössere Ähnlichkeit und daher nähere Verwandtschaft zwischen diesen ältesten fossilen Säugethierresten mit Zeuglodon cetoides Owen (Dana S. 518), welches zu den Cetaceen gehört, als mit den Beutelthieren stattfinde.

G.

Thalwände. In dieser post-tertiären Zeit gehören fast sämmtliche Säugethiere ausgestorbenen Arten an, während die meisten der hier vorkommenden wirbellosen Thiere noch jetzt leben und kaum 5 pro Cent derselben ausgestorben ist. Als besonders bezeichnende Thierformen werden vorgeführt und durch Abbildungen erläutert: der Höhlenbär, Mammuth, welchem der Elephas Americanus (S. 561) sehr nahe steht, Mastodon giganteus (= M. Ohioticus), Megatherium Cuvieri, Glyptodon clavipes u. s. w.; eine Tabelle S. 572 aber weist die Verbreitung der Klassen und Ordnungen der Wirbelthiere in den verschiedenen Epochen sowohl der mesozoischen als känozoischen Zeit nach.

Abweichend von dem bisherigen Gebrauche ist die Alluvial-Epoche von der känozoischen Zeit getrennt und zu einer selbstständigen „Aera des Geistes" erhoben worden. Es entspricht diess ganz der neuen Klassifikation des Thierreiches (Jahrb. *1863*, S. 251), in welcher Dana die Stellung des Menschen dem Thiere gegenüber mehr von der geistigen Seite aus aufgefasst hat, die allerdings auch in der ausgeprägtesten „Cephalisation" bei dem Menschen ihren anatomischen Ausdruck findet. — In einer sehr anziehenden Schrift von „G. Fr. Schlatter: die Unwahrscheinlichkeit der Abstammung des Menschengeschlechts von einem gemeinschaftlichen Urpaare, *1861*" ist dem Menschen vom philosophischen Standpunkte aus dieselbe Stellung angewiesen worden, wie von Dana, wenn auch Dana nur eine Species Mensch annimmt. Dagegen lassen wieder die neuesten anatomischen Untersuchungen von Th. H. Huxley, welche der gelehrte *englische* Naturforscher in einer Schrift: „*Evidence as to Mans Place in Nature, London, 1863*" niedergelegt hat, den Menschen nicht weiter vom Gorilla, als den letzteren von anderen Affen entfernt stehend erscheinen. Es wird diese Frage je nach dem verschiedenen Standpunkte, von wo aus sie beleuchtet wird, immer verschieden aufgefasst und entschieden werden, und dasselbe gilt selbstverständlich auch für eine so vollständige Trennung der Alluvialzeit, welche durch das Auftreten und die Herrschaft des Menschen bezeichnet wird, von der känozoischen Zeit.

Jedenfalls muss man aber der Art, womit Dana auch diese Verhältnisse (S. 573—589) beleuchtet hat, alle Anerkennung zollen. —

Die Zahl der jetzt lebenden Pflanzen wird S. 575 annähernd auf 100,000 Arten, die der Strahlthiere auf c. 10,000, der Mollusken auf 20,000, der Gliederthiere auf 300,000, der Wirbelthiere auf 21,000 (und zwar 10,000 Fische, 2000 Reptilien, 7000 Vögel und 2000 Säugethiere), in Summa also auf ohngefähr 350,000 lebende Thierarten geschätzt.

Diesem Abschnitte schliessen sich allgemeine Folgerungen über die geologischen Zeiträume und den Fortschritt des organischen Lebens auf der Erde an (S. 590—602) und es sind die hier aufgestellten Principien in einer gleichen allgemeinen Form bisher noch nicht ausgesprochen worden.

IV. Der vierte Theil des Werkes (S. 603 u. f.) behandelt die dynamische Geologie oder die Ursachen für die geologischen Ereignisse der Erde. Man findet darin auch die reichen Erfahrungen des Verfassers über Korallen-Inseln niedergelegt, sowie die Wirkungen und Strö-

mungen der Atmosphäre und Gewässer erläutert durch Abbildungen, welche verschiedenen grösseren Reports entnommen sind, Theorie der Gletscher, Quellen der Wärme und Theorie der Vulkane, Metamorphismus, Erdbeben, Verschiebungen der Schichten und Bildung von Klüften und Gängen u. s. w. bis zum Schluss, welcher die Cosmogenie enthält.

Wohlthuend ist, wie überall aus diesen geistvollen, auf umfassendste Erfahrung begründeten Schilderungen das tiefe religiöse Gefühl des Verfassers hindurchblickt, welches sich auch darin ausspricht, dass Danas Cosmogenie (S. 741—746) Parallelen zieht mit der Mosaischen Schöpfungsgeschichte.

Die folgende Anordnung giebt Danas Ansichten hierüber im Wesentlichen wieder:

I. Unorganische Aera.

1. Tag. — Kosmisches Licht.
2. Tag. — Die Erde wird geschieden von dem Flüssigen rings umher oder individualisirt.
3. Tag. — 1. Trennung des Landes vom Wasser. 2. Erschaffung der Vegetation.

II. Organische Aera.

4. Tag. — Sonnenlicht.
5. Tag. — Erschaffung der niederen Thierordnungen.
6. Tag. — 1. Erschaffung der Säugethiere. 2. Erschaffung des Menschen.
7. Tag. — Die menschliche Zeitepoche. —

Ein Appendix S. 747—772 enthält den wesentlichsten Inhalt aller Hauptabschnitte des ganzen Werkes, welchem ein genauer Index zum Schlusse folgt. Die wenigen nöthigen Veränderungen im Texte sind auf einem Octavblatte zusammengestellt worden. —

Wie wir vernehmen, ist Danas Handbuch der Geologie schon zwei Wochen nach seinem Erscheinen fast gänzlich vergriffen gewesen, und hat der Druck einer neuen Auflage desselben bereits begonnen.

A. A. Humphreys und H. L. Abbot: Bericht über die physikalischen und hydraulischen Verhältnisse des *Mississipi-Stromes*, über Beschützung seiner Alluvialregion gegen Überfluthung und über die Vertiefung seiner Mündungen. *Philad.*, *1863*, 4°, S. 1—456; Anhänge S. I—CXLVI, Pl. I—XX. — Nach den Urtheilen der ausgezeichnetsten *Amerikanischen* Fachmänner, welche hier zunächst in Betracht zu ziehen sind, gehört dieser an Original-Beobachtungen und aus diesen abgeleiteten mathematischen Darlegungen inhaltsschwere Bericht zu den vorzüglichsten und bedeutendsten Erscheinungen der Neuzeit, die ja in *Nordamerika* auch so viele andere treffliche Arbeiten in das Leben gerufen hat.

Derselbe behandelt gerade die am meisten charakteristischen Gegenden der *Vereinigten Staaten* zwischen dem *Alleghany* und den *Rocky-Mountains*, indem er vornehmlich den physikalischen und hydraulischen Verhältnissen des

gewaltigen Stromes gewidmet ist. Er untersucht die Gesetze für die Geschwindigkeit desselben zum Schutze seines Delta's vor zerstörenden Fluthen und zur Aufrechterhaltung der Schifffahrt in den nahe dem Golf von *Mexico* gelegenen Kanälen. Wir heben aus dem reichen Inhalte hier nur Einiges hervor, was sich auf Topographie und Hydrographie des ganzen *Mississippi*-Gebietes bezieht.

Indem man den Anfang des eigentlichen *Mississippi* an den Zusammenfluss des oberen *Mississippi* mit dem *Missouri* verlegt, sieht man 8 seiner Nebengebiete so stark hervortreten, dass man dieselben von allen übrigen leicht unterscheiden kann. Dieselben ordnen sich, nach der Grösse des Areals, in folgende Bassins: das des *Missouri*, des *Ohio*, des oberen *Mississippi*, des *Arkansas*, des *Red-*, *White-* und *Yazao-River* und von *St. Francis*.

Verfolgt man sie ihrer geographischen Lage nach, und zwar zunächst die auf dem rechten Ufer des Hauptstromes gelegenen, von Süd nach Nord fortschreitend, und hierauf die auf dem linken Ufer gelegenen, so ordnen sie sich in der nachfolgenden Weise.

1. Bassin des *Red River* mit 97,000 Quadratm. Wenige Gegenden, sagt Captain Humphreys, die in ihrer Ausdehnung eine so bestimmte Begrenzung haben, wie dieses, zeigen einen so mannigfachen Charakter ihrer einzelnen Landstriche. Es enthält beträchtliche Strecken der reichsten Alluvionen des *Mississippi*, eine Reihe alter Berge von beträchtlicher Höhe, zahlreiche Seen, eine ausgedehnte, ziemlich fruchtbare Prairie und eine der Kultur unzugängliche Salzwüste. Der jährliche Regenfall variirt zwischen 15 Zoll in den westlichen und 65 Zoll in den östlichen Theilen; ein mildes Klima herrscht durch die ganze Region. In den Productionen des Bodens findet eine grosse Verschiedenheit statt. Der *Red River*, der seinen Namen der röthlichen Färbung seines Wassers verdankt, die offenbar von gypsführenden sothen Thonen herrührt, entspringt an dem östlichen Rande der sterilen und wüsten Ebene, welche den Namen *Llano Estacado* führt und eine Erhebung über dem Meere von c. 2500 Fuss habe.

2. Bassin des *Arkansas* und *White River*, c. 189,000 Quadratmeilen gross. Der westliche Rand desselben liegt zwischen den Gipfeln der *Rocky mountains*. Sein mittlerer Theil umfasst die grosse unfruchtbare Ebene, die sich zwischen dem Felsengebirge und dem 97. Längengrade ausdehnt. Reiche Alluvionen des *Mississippi-Thales* bezeichnen seinen östlichen Theil. Wiewohl diess Bassin eine grosse Verschiedenheit der klimatischen Verhältnisse und der Production wahrnehmen lässt, so ist doch nur seine kleinere Hälfte geeignet, eine civilisirte Bevölkerung zu beherbergen; der grössere Theil entspricht nur den geringeren Bedürfnissen eines Nomadenlebens. Die äusseren Quellen des *Arkansas* liegen zwischen den Bergen, westlich von *South Park*, in 39° Breite und 106° Länge, in einer Erhebung über dem Meere von etwa 10,000 Fuss. Seine beiden grössten Nebenflüsse sind der *Canadian* und der *White River*.

3. *St. Francis*-Bassin, 10,500 Quadratmeilen umschliessend. Diese Gegend besteht aus dem sumpfigen Uferlande von *St. Francis* und seiner

Wasserscheide. Unter dem ersteren versteht man den sumpfigen Landstrich mit einzelnen Rücken, der zwischen dem *Mississippi* und einer Hügelkette gelegen ist, die sich fast ununterbrochen von *Cape Girardeau* bis *Helena* ausdehnt; die Wasserscheide aber wird von einem Theile des Südabhanges des *Ozark*-Gebirges gebildet.

4. Bassin des *Missouri*, mit c. 518,000 Quadratmeilen Flächenraum. Diess grösste aller Nebenbassins weicht dadurch von allen anderen ab, dass es auf weite Strecken hin hohe Bergketten trägt. Der Fluss entspringt auf den *Rocky mountains* in vielen Armen, welche starke Bergströme bilden, die sich über die grosse uncultivirte Ebene ergiessen. Erst wenn der Strom den 98. Längengrad durchschnitten hat, beginnen seine Ufer fruchtbarer zu werden und die Gegend verändert sich allmählig aus einer uncultivirten Wüste in einen bevölkerten Landstrich. Es ist bekannt, wie der *Missouri* nach oben hin sich bei *Fort Union* in zwei fast gleich grosse Arme theilt, den *Yellowstone* und den oberen *Missouri*, in welche beide sehr ansehnliche Nebenflüsse einmünden.

5. Bassin des oberen *Mississippi*, gegen 169,000 Quadratm. gross. Das Charakteristische für dieses Bassin liegt in dem gänzlichen Mangel an Bergen darin. Die Gegend liegt in der Nähe der *Mississippi*-Quellen nur ohngefähr 1600 Fuss hoch über dem Meer und ist von Sümpfen und Seen bedeckt, die durch Hügel von Sand und Gerölle der Drift-Epoche von einander geschieden werden. Der mittlere und südliche Theil des Bassins besteht aus Prairieland und ist der Kultur leicht zugänglich. Die landwirthschaftlichen und mineralischen Quellen fliessen in diesem Bassin sehr reichhaltig; das Klima ist gesund und es ist diese Gegend für eine starke und wohlhabende Bevölkerung wohl geeignet.

6. *Ohio*-Bassin, mit 214,000 Quadratmeilen Inhalt. Der *Ohio*-Strom entwässert den nordöstlichen Theil des *Mississippi*-Bassins, einen fruchtbaren und volkreichen Landstrich fast seiner ganzen Ausdehnung nach. Seine südlichen Nebenflüsse entspringen im *Alleghany*-Gebirge und fliessen nordwärts durch schöne, wellenförmige Ländereien dem Hauptstrome zu. Seine nördlichen Nebenflüsse, welche südwärts durch eine fruchtbare Prairie und wellenförmiges Terrain dem *Ohio* zuströmen, entspringen auf dem Kamme des unmittelbar südlich von den bekannten grossen Seen gelegenen Plateaus in einer Höhe von 500—1000 Fuss über deren Oberfläche. Der *Ohio*-Strom beginnt bei *Pittsburg* an der Vereinigungsstelle des *Alleghany* und *Monongahela-River*, von denen der erstere in den Bergen von *Pennsylvanien*, der letztere in denen von *Virginien* entspringt. Seine ganze Länge von 975 Meilen durchfliesst er mit mässiger Geschwindigkeit, die nur in der Nähe der *Ohio*-Fälle bei *Louisville*, wenn er 26 Fuss in 3 Meilen fällt, durch Stromschnellen unterbrochen wird. Das schöne Thal durchschreitend, wird er durch Nebenflüsse fortwährend vermehrt. Nur bei niedrigem Wasserstande bildet er eine Kette von Pfuhlen und Wasserwirbeln mit einer abwechselnd geringen und grossen Geschwindigkeit. Seine Ufer werden in den oberen Theilen des Flusses hauptsächlich von Kies und Gerölle, in den unteren aber von Triebsand gebildet.

7. *Yazoo*-Bassin, mit einem Flächenraum von c. 13,850 Quadratmeilen. Es besteht aus dem *Yazoo*-Boden und seiner Wasserscheide. Der erstere begreift einen eiförmigen Zug von Alluvialboden, welche den *Mississippi* zwischen *Memphis* und *Vicksburg* begrenzt und den westlichen Theil des Bassins darstellt.

8. Bassins der kleineren directen Nebenflüsse. *Mamarec*-Bassin, ein Hügelland mit 5470 Quadratmeilen Inhalt. Der Nordabhang des östlichen Theils des *Ozark*-Gebirges wird durch den *Maramec* entwässert, welcher wenige Meilen unter *St. Louis* in den *Mississippi* einmündet.

Kaskaskia-Bassin, 9420 Quadratmeilen gross. Es umfasst die ganze an dem linken Ufer des *Mississippi* zwischen den Mündungen des *Missouri* und *Ohio* sich ausbreitende Gegend und erhielt seinen Namen von dem dortigen Hauptflusse, wiewohl dasselbe noch von anderen ansehnlichen Flüssen, z. B. den *Big Muddy* durchzogen wird. Vorwaltend Prairie; nur dem *Mississippi* zunächst ist eine grössere Strecke der Überfluthung leicht ausgesetzt. Es fällt der grössere Theil dieser sumpfigen Gegend zwischen die Mündungen des *Missouri* und *Kaskaskia-River* und wird „*American bottom*" genannt, ein anderer Theil liegt oberhalb *Cairo*.

Obion-Bassin, mit c. 10,250 Quadratmeilen Flächenraum. Im Wesentlichen ein Hügelland zwischen dem *Ohio-River* und dem oberen Ende des *Yazao*-Bassins. *Big-Black*-Bassin mit ohngefähr 7260 Quadratmeilen Oberfläche, grenzt an den *Mississippi* zwischen der Mündung des *Yazao-River* und den Alluvionen unter *Baton-Rouge*. Seine beiden Hauptflüsse sind der *Big Black* und der *Homo Chitto*, von denen der erstere unmittelbar oberhalb *Grand Gulf*, der letztere aber unterhalb *Ellis cliffs* in den *Mississippi* eintritt. Der ganze Landstrich ist mit Ausnahme eines unmittelbar an dem *Mississippi* gelegenen Streifens ein Hügelland.

Über alle diese Bassins verbreitet sich der Verfasser in der genauesten und eingehendsten Weise. Die Übersichtskarte Pl. 1 bringt ihre Lage und Ausdehnung zur Anschauung, während eine zweite Übersichtskarte Pl. 2 das Alluvialgebiet des *Mississippi* darstellt.

Das gesammte in diesem Report niedergelegte Material ist in folgende Abschnitte vertheilt:

Bemerkungen, die Ausführung der auf den Bericht bezüglichen Arbeiten im Allgemeinen betreffend . . . . . S. 1—31.
Cap. 1. Bassin des *Mississippi* mit seinen Nebenbassins . S. 33—93
Cap. 2. Der *Mississippi*-Strom unterhalb der Vereinigung mit dem *Missouri* . . . . . S. 94—183.
(Topographie, Gefälle, Querschnitte, Entwässerung, Sinkstoffe, Temperatur, Dämme, Hochfluthen.)
Cap. 3. Über den Zustand der Hydraulik und ihre Anwendung auf Flüsse . . . . . S. 184—220.
Cap. 4. Über die am *Mississippi* und seinen Nebenströmen und Einschnitten vorgenommenen Messungen . . . . . S. 221—285.
Cap. 5. Experimental-Theorie für das bewegte Wasser. Neue Gesetze, Formeln u. s. w. . . . . S. 286—329.

Cap. 6. Schutz gegen Überfluthungen des *Mississippi* . . S. 330—421.
Cap. 7. Delta des *Mississippi* . . . . . S. 422—441.
Cap. 8. Mündungen des *Mississippi* . . . . . S. 442—456.
Anhänge. A. Untersuchungen der Mündungen des *Mississippi* durch Captain Talcott im Jahr *1838* . . . . S. III—XXII.
B. Tabellen der täglichen Messungen . . . . . S. XXII—LXXVIII.
C. Querschnitte für den *Mississippi* und seine Verzweigungen . . . . . S. LXXIX—CI.
D. Geschwindigkeits-Messungen an dem *Mississippi* und seinen Nebenströmen . . . . . S. CII—CXIV.
E. Tägliche Wassermengen bei den betreffenden verschiedenen Geschwindigkeits-Stationen . . . . . S. CXV—CXIX.
F. Durchschnitte durch die Sumpfländer des *Mississippi* S. CXX—CXXIV.
G. Strommessungen an dem südwestlichen Ausflusse . S. CXXV—CXLVI.

Man ersieht zur Genüge, wie dieses Werk, das uns ein genaues topographisches, physikalisches, hydrographisches und hydrodynamisches Gesammtbild eines der grössten und wichtigsten Theile von *Nordamerika* vorführt, nicht allein von dem höchsten praktischen Werth für *Nordamerika* selbst sein muss, sondern dasselbe verdient auch, für alle ähnlichen Untersuchungen in anderen Erdtheilen als Muster hingestellt zu werden. Dem Geologen aber kann es als sichere Basis gelten, von welcher aus er die ihn zunächst berührenden geologischen Verhältnisse *Nordamerikas* weit besser zu beurtheilen im Stande ist, als diess vor diesen umfassenden Untersuchungen möglich war.

L. Möller: die Lettenkohlengruppe *Thüringens*, im Allgemeinen und nach den Aufschlüssen bei *Mühlhausen* im Besonderen (Giebel und Heintz, Zeitschr. d. ges. Naturw. *1862*, p. 189—196).

Der Verfasser findet es gerechtfertiget, die Lettenkohlengruppe sowohl von der Muschelkalk- als auch von der Keuper-Formation zu trennen, indem sich die erstere als eine Küstenbildung darstellt, während die beiden letzteren Meeresablagerungen sind.

In der Umgegend von *Mühlhausen*, welche den nordwestlichen Theil der grossen *Thüringer* Keupermulde bildet, verfolgt man die Lettenkohlengruppe als einen schmalen Gürtel, der auf der einen Seite längs der Grenze der oberen Abtheilung des Muschelkalks am ganzen Rande des Beckens fortläuft und auf seiner anderen Seite durch die unteren Schichten der Keuper-Formation begrenzt wird. Im Allgemeinen ist die Grenze nach dem Muschelkalke hin markirter als nach dem Keuper, und die Ablagerung der thonigen, sandigen und kohligen Schichten der Lettenkohlen-Gruppe auf der obersten Etage der Muschelkalk-Formation an den Abhängen und Ausläufern des *Hainichs* und der *Haart* vielfach günstig durch Wasserrisse, tiefe Gräben und Landstrassen aufgeschlossen. Jene Grenze ist besonders erkennbar durch eine schwache, aber doch deutlich sichtbare Einsenkung des Bodens, durch viele Erdfälle und mit Wasser angefüllte Vertiefungen und durch

zahlreiche kleinere und grössere Quellen, die in dem Bereiche der Lettenkohlengruppe liegen.

Ebenso ist aber auch die Grenze der Lettenkohlengruppe mit den Gliedern der Keuper-Formation durch die meist unregelmässigen und zuweilen sehr wellenförmigen Lagerungsverhältnisse der letzteren nicht gerade schwer zu unterscheiden.

Die Lettenkohlen-Gruppe bei *Mühlhausen* besteht in aufsteigender Reihenfolge aus grauem Schieferthon, dem Myaciten-Thone Bornemanns, grau-gelben Sandsteinen mit Pflanzenabdrücken, besonders von Calamites arenaceus Jäger (? = dem Steinkerne von Equisetites columnaris Brongn.), mannigfach wechselnd mit sandigen Mergeln. Mergelschiefer und Thonquarz; der eigentlichen Lettenkohle, welche von dunkel-grauen Schieferthonen mit Kohlenspuren nach unten und von dünnen, schwarzgrauen Thonsandstein-Schichten nach oben begleitet wird. Die Lettenkohle selbst ist im frischen Zustande pechschwarz und schieferig, getrocknet dagegen schwarz-grau und schwarz-braun.

Über der Lettenkohle lagern Thonsandstein- und Bitterkalkmergel mit Thonschichten von ungleicher Mächtigkeit im Wechsel, sämmtlich mit Spuren von Pflanzenresten und Abdrücken von Myaciten. Im Allgemeinen ist aber die Schichtenfolge der Lettenkohlen-Gruppe nirgends an eine strenge Ordnung gebunden.

Die organischen Überreste, welche in ihr bei *Mühlhausen* gefunden werden, sind theils Fisch-, theils Muschel-, theils Pflanzen-Reste.

Die Fischreste bestehen aus Zähnen und Schuppen, welche denen des oberen Muschelkalks gleich sind, namentlich: Acrodus Gaillardoti Alb., Saurichthys costatus Mün. Amblypterus decipiens Gb.

Von Muscheln kommen meist nur Abdrücke der Schale vor, am häufigsten: Trigonia transversa Born., Myacites letticus Born., Venus donacina Goldf und Posidonomya minuta Alb.

Die pflanzlichen Überreste sind theils Hölzer, meist der Gattung Araucaria angehörend, theils Abdrücke und einzelne Blätter aus den Familien der Cycadeen, Palmen, Equisetaceen und Farren. Man hat dieselben aus Bornemanns verdienstvollem Werke „über organische Reste der Lettenkohlen-Gruppe *Thüringens*, *1855*“ schon kennen gelernt.

A. Favre: über die geol. Karte der in der Nähe des *Mont Blanc* gelegenen Theile von *Savoyen*, *Piemont* und der *Schweiz* (*Compt. rend. T. LV*, Nov. *1862*, p. 701—705). Diese in dem Maassstabe von $^1/_{150,000}$ angefertigte Karte, mit welcher Professor Favre seit *1840* eifrigst beschäftiget war, ist unter dem Titel: *Carte des parties de la Savoie, du Piémont et de la Suisse, voisines du mont Blanc, 1861*, und eine spätere Lithographie von ihr als: *Carte géologique des parties de la Savoie etc., 1862* erschienen. Die auf ihr unterschiedenen Formationen sind folgende:

1. Erdfälle und Alluvionen, sämmtlich der modernen Epoche angehörend;

2. Erratische Blöcke; 3. Diluvium vor und nach der Eiszeit; 4. Mollasse der Miocänzeit; 5. Alpiner Macigno, oder Flysch zum Theil, und Sandstein von *Taviglianaz*; 6. Nummuliten-Schichten mit Conoclypus anachoreta Ag., C. Duboisi Ag. und Echinanthus scutella; 7. Kreide mit Inoceramen; 8. Terrain albien; 9. Terrain aptien; 10. T. néocomien; 11. T. jurassique; 12. Lias und Infra-Lias; 13. Trias, Lagen unter den Avicula-contorta-Schichten und über der Steinkohlen-Formation; 14. Steinkohlen-Formation; 15. Gewisse krystallinische Schiefer, meist Talk- und Chlorit-Schiefer; 16. Protogyn; 17. Granit und Porphyr; 18. Massifs von Serpentin in den Umgebungen des kleinen *Bernhard*, welche an triadische Quarzite gebunden sind, und bei *Taninge*, verändert, während der rothe Sandstein der Trias, welcher jüngerer Entstehung ist, keine Veränderung durch den Granit zeigt.

3. Der weisse Quarz-Porphyr von *Amélie-les-Bains* ist erst nach Erhärtung dieses rothen Sandsteins hervorgebrochen.

4. Die warmen Mineralquellen der Süd-*Pyrenäen* stehen mit Spalten und Rissen im Zusammenhang, die durch Herausstossung der feuer-flüssigen Gesteine in dem Boden aufgerissen sind.

5. In den Thälern des *Tech* und der *Tet* begegnen sich silurische und devonische Gebilde der paläozoischen Formationen mit jenen der Trias, des Jura und der Kreide-Formation.

Der *Suez-Canal* und seine Gefällverhältnisse, nach einem Aufsatze des Engländers Brooks (Juniheft *1860* des *Civil Ingineer and Architects Journal*) mit Randbemerkungen nach anderen Quellen bearbeitet vom Betriebs Direktor Reder (Zeitschr. d. Architecten und Ingenieur-Ver. f. d. Königr. Hannover, VIII, S. 345—352, *1862*). Die Ansicht, dass der Spiegel des *Rothen Meeres* 29½ Fuss (9,908 Meter) höher als der des *Mittelländischen Meeres* liege, war eine weit verbreitete und stützte sich auf Höhenmessungen der Ingenieure der *Académie française*, welche der Expedition nach *Egypten* unter Napoleon I. im Jahre *1797* beigeordnet waren. Es sind auf dieselbe bekanntlich mehrfache geologische Hypothesen begründet worden. Die in den Jahren von *1847* bis *1853* ausgeführten genauen Höhenmessungen haben dagegen ergeben, dass bei ruhigem Wetter der Spiegel des *Rothen Meeres* zur Ebbezeit genau gleich hoch wie der des *Mittelländischen Meeres*, worin bekanntlich keine Fluth und Ebbe stattfindet, liegt. Nur der Anstau durch Fluth im *Rothen Meere* oder die Einwirkung der Südwinde daselbst können demnach ein Gefälle in dem herzustellenden Canale hervorrufen. Der Verfasser beleuchtet eingehend die sich diametral entgegenstehenden Ansichten über die Ausführbarkeit und Schiffbarhaltung des *Suez-Canals*, die auch in geologischer Beziehung mehrfaches Interesse darbieten.

C. Paläontologie.

Andrae: über fossile Farren aus der Steinkohlenformation der *preussischen* Rheinlande (Verhandl. d. naturhist Ver. d. preuss. Rheinl. und Westph. XIX, p. 87).

Als neue Arten werden beschrieben: Odontopteris Decheni Andr., aus dem thonigen Sphärosiderit von *Schwarzenbach* bei *Birkenfeld*, und Woodwardites Eschweilerianus Andr. aus der Gegend von *Eschweiler*. Pecopteris gigantea Schl. sp. kommt sowohl bei *Schwarzenbach* als bei *Lebach* unweit *Saarbrücken* vor. Der Verfasser vereiniget mit ihr Neuropteris conferta St., Neur. decurrens St. und Pec. punctulata Bgt., während Filicites giganteus Schl. und Hemitelites giganteus Gö. synonyme Bezeichnungen sind. Die nahe Verwandtschaft zwischen Neuropteris conferta St. mit Pec. gigantea und Pec. punctulata Bgt. ist schon in Geinitz, Dyas, II, p. 141, hervorgehoben worden, und es geht aus derselben die Stellung dieser Arten zur Gattung Cyatheitis deutlich hervor. Würde Cyath. confertus von Cyath. giganteus aufgenommen werden, so hätte man in dieser Species abermals eine Pflanze, welche die Steinkohlen-Formation mit der unteren Dyas gemein hat. Wir behalten uns vor, später auch hierauf zurückzukommen, da uns ein reiches Material von Kohlenpflanzen aus den Rheingegenden zur Bearbeitung vorliegt. (G.)

Carl Rominger: über die wahre Natur des Pleurodyctium problematicum Goldf. (Silliman u. Dana, *Amer. Journ. 1863*, *XXXV*, p. 82). Dieses bisher noch immer sehr verschieden gedeutete Fossil, über welches sich zuletzt Professor King in den *Ann. a. Mag. of Nat. Hist for February*, *1856*, ausführlich verbreitet hat, wurde von Rominger als der Deckel, oder vielmehr Abdruck und Steinkern, einer Michelinia de Kon. erkannt.

Während er Exemplare einer Michelinia in den Schiefern der *Hamilton*-Gruppe in *Cayuga county*, *New-York*, beobachtete, welche mit Pleurodictyum problematicum Goldf. identisch erschienen, fand er auch später in dem „Corniferous limestone" bei *Port Colborne* am *Erie-See* ein Pleurodyctium mit zahlreichen Exemplaren der Michelinia favositoidea Billings zusammen, zu welcher dieses Pleurodictyum gehören könnte. Der im Pleurodictyum problematicum oft (nicht immer) anzutreffende wurmförmige Körper wurde von Rominger auch in mehreren Exemplaren von Michelinia erkannt und scheint mit dem Organismus dieser Koralle Nichts gemein zu haben, sondern von einer Serpula oder einer Bohrmuschel herzurühren. — Wir müssen hierzu bemerken, dass schon Prof. Ferd. Roemer in dem zweiten Theile der dritten Auflage von Bronn's Lethaea (*1852—1854*) S. 177, erklärt hat, dass Pleurodictyum sich am nächsten mit Michelinia de Kon. vergleichen lasse.

Ed. Süss: über triadische Bildungen in dem *Rajhoti*-Passe von *Indien* nach *Thibet* (Jahrb. d k. k. geolog Reichsanst., *XII*, p. 258). Unter den von R. Strachey in einem schwarzen thonigen Kalksteine dieses Passes gesammelten Fossilien, welche das *Practical Museum* in *Jermynstreet*, *London*, bewahrt, hat Professor Süss eine grosse Übereinstimmung mit *St. Cassianer* Bildungen gefunden. Er bestimmte von dort folgende Arten:

Orthoceras pulchellum? Hau.
— unbeschriebene Art, mit gerunzelter Seite, wie am Sandling.
Nautilus (Fragment).
Ammonites floridus Wulf. (häufig.)
— Aon Mün.
— Gaytani Klipst.
— Ausseanus Hau.
— bifissus Hau.
Amm. Johannis Austriae Klipst.
— eine oder zwei neue Ceratiten-Formen
Nerita Klipsteini Hörn.
Halobia Lommeli Wissm. (in grosser Menge).
Spirigera Strohmayeri Sss.
Rhynchonella retrocita Sss.

während mehre andere eine minder sichere Bestimmung erlaubten.

Aug. Em. Reuss: die Foraminiferen des *Norddeutschen* Hils und Gault (Sonder-Abdr. aus d. 46. Bde. d. Sitzungsb. d. Wiener Ak. d. W. 8°, 100 S., 13 Tf.).

Das tiefe Dunkel, welches bisher über den Foraminiferen des Hils und Gault geschwebt hat, ist mit einem Male gelichtet und es tritt uns schon jetzt ein nicht geahnter Reichthum an diesen mannigfachen und zierlichen Formen aus beiden Schichten-Systemen entgegen. Man verdankt diess abermals den rastlosen Bemühungen des Professor Reuss, welchem mehr als allen Anderen der Titel gebührt: „Beherrscher und alle Zeit Mehrer des Foraminiferen-Reiches". Derselbe verdankt das Material zu diesen Untersuchungen den Herren Salinen-Inspektor A. Schlönbach in *Salzgitter*, Kammerrath v. Strombeck in *Braunschweig*, Apotheker Märtens in *Bercklingen* und Forstmeister v. Unger in *Seesen*. Er gedenkt in anerkennender Weise der früheren Arbeiten in diesem Gebiete von Fr. Ad. Roemer, von Cornuel und von Koch, verbreitet sich dann über die von ihm selbst beobachteten 67 wohl bestimmten Species im Hils des *Nordwestlichen Deutschlands*, von denen 58 dem oberen Hils angehören, während der mittlere Hils nur 15 Arten geliefert hat, und zeigt, dass die weitaus überwiegende Anzahl der Arten, nämlich 41, dem Hils eigenthümlich ist und nur wenige, 26, in jüngere Schichten hinaufreichen. Doch auch von diesen liegen 14 Species im Speeton Clay, dessen Foraminiferen sich mehr an jene des Hilses als an jene des Gaultes anschliessen. 8 Arten besitzt der Hils gemeinschaftlich mit dem Gault. Erst oberhalb des Speeton clay, in den höheren Gault-Schichten, giebt sich die Annäherung an die jüngeren Kreideetagen in den Foraminiferen deutlicher und in höherem Maasse zu erkennen. Der Gault bildet in dieser Beziehung gleichsam ein vermittelndes Zwischenglied zwischen dem Hils und den höheren Kreideetagen. Der Verfasser hat in den verschiedenen Etagen

des Gaultes 124 Arten unterschieden. Zwei übersichtliche Tabellen veranschaulichen die Verbreitung jener 67 Arten des Hilses und dieser 124 Arten des Gaults in den durch von Strombeck unterschiedenen Etagen (Jb. *1862*, 97, 98), sowie in den jüngeren Etagen der Kreide-Formation

Die Vertheilung der Arten auf Gattungen ist

im Hils:	Arten.	im Gault:	Arten.	
Haplophragmium Rss. . . .	1.	. . . . .	2	
		Nubecularia Defr. . . .	1	3.
		Ataxophragmium Rss. . .	2	
		Verneuilina d'Orb. . . .	1	
		Tritaxia Rss.	2	8.
		Gaudryina d'Orb. . . .	2	
		Plecanium Rss.	1	
		Cornuspira Schultze.	1	
		Hauerina d'Orb.	1.	
		Lagena Walk.	1	
Nodosaria d'Orb.	4.	. . . . .	8	
Dentalina d'Orb.	7.	. . . . .	14	
Vaginulina d'Orb.	13.	. . . . .	12	
Frondicularia Defr. . . .	2.	. . . . .	6	46.
Rhabdogonium Rss. . . .	4.	. . . . .	1	
Glandulina d'Orb.	1.	. . . . .	1	
		Pleurostomella Rss . .	2	
Cristellaria d'Orb.	21.	. . . . .	28	
Marginulina d'Orb.	7.	. . . . .	9	38.
Robulina d'Orb.	1.	. . . . .	1	
Globulina d'Orb.	1.	. . . . .	2	
		Pyrulina d'Orb.	1	3.
		Proroporus Ehr. . . .	2	
Textilaria Defr.	1.	. . . . .	3	5.
Bolivina d'Orb.	1.			
Rotalia Lam.	1.	. . . . .	11	
		Rosalina d'Orb.	7	19.
		Globigerina d'Orb. . . .	1	
65 Arten, unter denen 58 neu sind.		124 Arten, unter denen 59 neu sind, während 48 Arten schon früher von dem Verfasser beschrieben worden sind.		

Ein genaues Verzeichniss sämmtlicher Arten des Hils und Gault und Beschreibung der neuen Arten bildet den Hauptheil der Abhandlung, deren Interesse schliesslich durch eine Vergleichung der Foraminiferen-Fauna des *Norddeutschen* Gault mit jener des Gault von *Folkestone*, nach dem von Herrn Rup. Jones in *London* an den Verfasser gelangten Schlämmrückstande, noch in hohem Grade erhöhet wird. Die Ab-

bildungen sind mit derselben Eleganz und Genauigkeit ausgeführt, die wir seit vielen Jahren schon in allen Schriften des Verfassers bewundert haben

---

Aug. Em. Reuss: die Foraminiferen-Familie der Lagenideen (Sonder-Abdruck aus d. 46 Bde. d. Sitzungsb. d. k. Akad. d. Wissensch. zu Wien, S. 308–342, mit 7 Tafeln). Man ersieht die Stellung dieser Familie aus einer früheren Arbeit des Verfassers: Entwurf einer systematischen Zusammenstellung der Foraminiferen (Jb. *1862*, S. 253). Hier sind sämmtliche von d'Orbigny, Bornemann, Costa, Egger, Ehrenberg, Jones, Parker, Williamson und Reuss an verschiedenen Orten beschriebene Arten mit den neuen kritisch zusammengestellt und grossentheils nach Original-Exemplaren abgebildet worden.

Die Charakteristik der Familie lautet: „Gehäuse frei, regelmässig, kalkig, einkammerig, dünnschalig, glasig glänzend, fein porös, mit einfacher terminaler Mündung." Die Familie umfasst zur Zeit nur zwei Gattungen: Lagena Walker, mit runder, und Fissurina Rss., mit querer spaltenförmiger Mündung. Erstere haben beinahe stets einen runden, selten einen zusammengedrückten Querschnitt, während die Fissurinen stets mehr oder weniger comprimirt sind.

1. Lagena Walk. (Oolina d'Orb.; Ovulina Ehr.; Miliola Ehr.; Entosolenia Ehr., Williams; Cenchridium Ehr; Amphorina Costa; Phialina Costa; Amygdalina Costa z Th.). „Lagena, testa libera, calcarea, nitida, subtilissime porosa, uniloculari, subsphaerica, ovata, lagenali vel fusiformi, superne acuta aut in rostrum tenue producta; apertura terminali rotunda."

2. Fissurina Reuss, *1849*. „Testa libera, calcarea, subtilissime porosa, subrotunda aut ovata, compressa, superne breviter acuta, nunquam rostrata; apertura terminali transversim fissa, angusta."

Das Vorkommen der bis jetzt genauer bekannten Arten von beiden Gattungen geht aus nachstehender Liste hervor:

Lagena Walk.	Gault.	Obere Kreide.	Eocän.	Oligocän.	Miocän.	Pliocän.	Lebend.
1. L. globosa Walk. sp.	—	*	—	*	*	*	*
2. — apiculata Rss.	*	*	—	*	—	—	—
3. — emaciata Rss.	—	?	—	*	?	—	—
4. — inornata d'Orb.	—	—	—	—	—	—	*
5. — clavata d'Orb.	—	—	—	—	*	*	*
6. — vulgaris Will.	—	—	—	*	*	*	*
7. — marginata Walk. sp.	—	—	—	—	—	—	*
8. — fasciata Egg.	—	—	—	—	*	—	—
9. — lucida Will.	—	—	—	—	—	—	*
10. — lagenoides Will.	—	—	—	—	—	—	*
11. — caudata d'Orb.	—	—	—	—	—	—	*
12. — tenuis Born.	—	—	—	*	*	*	*
13. — Haidingeri Cziz.	—	—	—	—	*	—	—
14. — gracilicosta Rss.	—	—	—	*	—	—	—

Lagena WALK.	Gault.	Obere Kreide.	Eocän.	Oligocän.	Miocän.	Pliocän.	Lebend.
15. — striata D'ORB.	—	—	—	*	—	—	—
16. — lineata WILL.	—	—	—	—	—	—	*
17. — strumosa Rss.	—	—	—	*	—	—	—
18. — filicosta Rss.	—	—	—	—	—	*	*
19. — mucronulata Rss.	—	—	—	*	—	—	—
20. — Villardeboana D'ORB.	—	—	—	—	—	*	*
21. — costata WILL. sp.	—	—	—	—	—	—	*
22. — Isabella D'ORB.	—	—	—	*	—	—	*
23. — amphora Rss.	—	—	—	*	—	—	—
24. — gracilis WILK.	—	—	—	*	—	—	*
25. — acuticosta Rss.	—	*	—	—	—	—	—
26. — diversicostata Rss.	—	—	—	—	*	—	—
27. — foveolata Rss.	—	—	—	*	—	—	—
28. — catenulata WILL.	—	—	—	—	—	—	*
29. — reticulata MACGILL	—	—	—	—	—	*	*
30. — scalariformis W. sp.	—	—	—	—	—	—	*
31. — favosa Rss.	—	—	—	—	—	—	*
32. — geometrica Rss.	—	—	—	—	*	—	—
33. — oxystoma Rss.	—	—	—	*	—	—	—
34. — hispida Rss.	—	—	—	*	—	—	—
35. — hystrix Rss.	—	—	—	*	—	—	—
36. — aspera Rss.	—	*	—	—	—	—	—
37. — rudis Rss.	—	—	—	—	—	*	—
Fissurina Rss.							
1. F. laevigata Rss.	—	—	—	—	*	—	—
2. — carinata Rss.	—	—	—	*	*	—	—
3. — apiculata Rss.	—	—	—	—	*	—	—
4. — alata Rss.	—	—	—	*	—	—	—
5. — globosa BORN.	—	—	—	*	—	—	—
6. — oblonga Rss.	—	—	—	*	—	—	—
7. — acuta Rss.	—	—	—	*	—	—	—
8. — obtusa EGG.	—	—	—	—	*	—	—

Unter den zahlreichen Fundorten begegnen wir auch einige Male dem miocänen Salzthone von *Wieliczka* (Lagena geometrica und Fissurina carinata). Man wird auch diese monographische Arbeit nur mit lebhaftem Danke gegenüber dem Verfasser aufnehmen können, ja es werden aus ihr bei den zierlichen Flaschenformen der Lagenen selbst unsere Glastechniker manche nachahmenswerthe Vorbilder auswählen können.

Dr. M. C. White: Entdeckung von mikroskopischen Organismen in Hornsteinknoten paläozoischer Gesteine von *New-York* (Sillimans *American Journ.* ***1862***, May, p. 385. -- *Ann. & Mag. of Nat. Hist.* ***1862***, ***XXXIII***. 385, ***XXXIV***, 160).

Noch vor Kurzem waren die ältesten bisher bekannten Formen, die man nach Ehrenbergs Vorgang gewöhnt war, zu den Infusorien zu rechnen, Chaetotyphla saxipara Ehr. und Ch. anthracophylax Ehr., Peridinium Monas β Lithanthracis Ehr. und Trachelomonas laevis? Ehr. aus einem schwarzen Hornsteine der Steinkohlen-Formation des *Plauen*schen Grundes von *Zaukeroda* bei *Dresden* (Ehrenbergs Mikrogeologie, tb. 37, XII, f. 1—5).

Neuerdings hat Dr. White auf Veranlassung Dana's verschiedene Hornsteinknollen der Devon- und Silur-Formation von *New-York* mikroskopisch untersucht und darin zahlreiche Exemplare von Desmidiaceen insbesondere Xanthidium, mehre Diatomaceen, Nadeln von Spongien und Bruchstücke vom Zahnapparate der Gasteropoden erkannt. 30 dieser mikroskopischen Formen sind Bd. XXXIII, p. 386 abgebildet worden — Ähnliche Resultate haben die Untersuchungen der Hornsteinknoten des *Black-River* Kalksteins durch F. H Bradley ergeben.

L. Saemann: Beobachtungen über Belemnites quadratus Defr. und Actinocamax verus Miller (***Bull. de la Soc. de France***, ***XIX***, p. 1025, pl. 20). — Von diesen beiden Belemniten ist besonders die letztere Art vielfach verkannt und benannt worden. Man erhält hier charakteristische Abbildungen von beiden. Actinocamax verus Miller aus der unteren weissen Kreide von *Tartigny* (*Oise*) und von *Visé* in *Belgien* (tb. 20, f. 2, 3). stimmt genau mit dem, sowohl in dem unteren als oberen Pläner von *Sachsen*, nicht zu seltenen Belemniten, der in: Geinitz, Quadersandsteingebirge oder Kreidegebirge in Deutschland, ***1849—1850***, p. 108, tb. 6, f. 3–5 als Belemnites lanceolatus Sowerby (Min. Conch. tb. 600, f. 8, 9) bezeichnet worden ist, welche Art sehr wahrscheinlich gleichfalls von Actinocamax verus Miller aufzunehmen seyn wird.

G. Ritt. v. Frauenfeld: über ein neues Höhlen-Carychium (Zospeum Brg.) und zwei neue fossile Paludinen (Sonderabdruck aus d. Verhandl. d. k. k. zoolog. botan. Ges. in Wien, Jahrg. ***1862***). Hier finden sich Beschreibungen von Paludina (Vivipara) Vukotinovici Frfld. aus den neogen-tertiären Ablagerungen *Westslavoniens*, und von Amnicola hungarica Frfld., welche Stoliczka in den Süsswasserablagerungen von *Stegersberg* entdeckte, die zu den *Inzersdorfer* Schichten des *Ungarischen* Tertiärbeckens gehören (Jahrb. ***1863***, S. 380).

F. B. Meek: Bemerkungen über die Familie der Actaeoniden mit Beschreibungen einiger neuen Gattungen und Untergattungen (Silliman und Dana, *American. Journ. XXXV*, 84 - 94).

Familie Actaeonidae d'Orb.

I. Sippe. Actaeoninae Schale mit einer einfachen, weder zurückgeschlagenen, noch äusserlich verdickten Aussenlippe, innerlich meist glatt; Oberfläche glatt oder spiral-gestreift.

Section (a). Spindel gefaltet.		Section (b). Spindel ohne Falten.
Gattung Actaeonella d'Orb.		
„ Cylindrites Morr. und Lyc.	×	Gattung Euconactaeon Meek.
Untergattung Goniocylindrites Meek.	×	Untergattung Conactaeon Meek.
Gattung Bullopsis Con.		Gattung Globiconcha d'Orb.
„ Trochactaeon Meek.		„ Actaeonina d'Orb.
Untergattung Spiractaeon Meek.	×	Untergattung Trochactaeonina Meek.
Gattung Tornatellaea Con.		
„ Actaeon Montf.		
„ ? Solidula Fischer.		

II. Sippe: Ringiculinae. Schale mit zurückgeschlagener und äusserlich verdickter Aussenlippe; Oberfläche spiral-gestreift und gewöhnlich von Porcellan-artigem Ansehen.

Section (a). Spindel gefaltet.		Section (b). Spindel ohne Falten.
Gattung Ringicula Desh.		
„ Ringinella d'Orb.		
„ Cinulia Gray.	—	Gattung Aptycha Meek.
Untergattung Avellana d'Orb.		
„ Euptycha Meek.	?	Gattung Tylostoma Sharpe.

I. a. Actaeonella d'Orb. (eingeschränkt). Ihr sind nur die Arten gelassen, bei welchen das Gewinde ganz von dem letzten Umgange eingehüllt ist.

Typus: Volvaria lepis Sow. Ferner Volvaria crassa Duj., Actaeonella caucasica Zekeli, A. Syrica Con. und A. Dolium Röm., mit Ausnahme der wahrscheinlich jurassischen A. Syrica, sämmtlich cretacisch.

Trochactaeon Meek (Actaeonella d'Orb. pars). Umfasst Actaeonella-Arten mit einer, meist niedrigen, Spira.

Typus: A. Reynauxiana d'Orb., ferner: A. conica, A. glandiformis, A. rotundatus Zek., A gigantea d'Orb., Conus minimus d'Arch., Cylindrites pyriformis und C. bullatus Morris u. Lycett, Tornatella Lamarcki Sow., theils jurassisch, theils cretacisch.

Spiractaeon Meek. Schale mehr oder weniger oval, oder fast spindelförmig mit ziemlich hervortretender Spira.

Typus: Tornatella conica Mün., ferner Actaeonella elliptica und obtusa Zek. und Tornatella Voluta Mün., sämmtlich cretacisch.

Anmerk. Die zwischen beide Sectionen gestellte Zeichen × sollen die Verwandtschaften zwischen den einzelneu Gattungen und Untergattungen andeuten.

Cylindrites Morris und Lycett (beschränkt). Schale fast cylindrisch oder olivenförmig. Spira meist kurz, oft niedergedrückt und selbst eingedrückt.

Beispiele: Actaeon cuspidatus und acutus Sow., Cylindr. angulatus und alatus M. & L., Bulla Thorntoni Brong., Cyl excavatus M. & L. und Actaeon Oliva Piette.

Goniocylindrites Meek (Cylindrites M. & L, Abtheil. B.). Schale oben plötzlich abgestutzt mit eingedrückter oder nur wenig hervortretender Spira.

Typus: Cyl. brevis M. & L., ferner: C. cylindricus M. & L., Actaeon cylindraceus Gein. und Cylindrites sp. Sharpe. Jurrassisch und Cretacisch.

I. b. Actaeonina d'Orb. (eingeschränkt). Schale fast eiförmig oder fast spindelförmig, Gewinde meist kürzer als der letzte Umgang.

Typus: Chemnitzia carbonaria de Kon., ferner: Actaeonina Lorieriana, sparsisulcata, Sarthacensis, Franquana, Dormoisiana, acuta, Mileola, Hordeum, subandiana, Deslongchampsii und cylindrica d'Orb. Carbonisch bis jurassisch.

Trochactaeonina Meek (Actaeonina d'Orb. pars). Schale kreiselförmig bis fast kugelig, mit niedriger Spira.

Typus: Actaeonina ventricosa d'Orb, ferner: A. Davoustana d'Orb. und Cassis Esparceyensis d'Arch., alle jurrassisch.

Euconactaeon Meek (Actaeonina d'Orb. pars). Schale sehr dünn, verkehrt kugelförmig, ohne Spira, statt ihr mit einer Vertiefung versehen.

Typus: Conus Caumontii Deslongch., ferner: Conus subabbreviatus und C. concavus Desl. Alle jurrassisch.

Conactaeon Meek. Schale verlängert, verkehrt, kugelförmig, mit einer kurzen, mehr oder weniger niedergedrückten Spira.

Typus: Conus Cadomensis Deslongch. Jurassisch.

II. a. Cinulia Gray. Typus: Auricula globulosa Desh. Subgenus Avellana d'Orb. Schale kugelig mit niedergedrückter Spira.

Beispiele: Auricula incrassata Mant.; Cassis Avellana Brong. (A. Cassis d'Orb.), A. Hugardiana d'Orb. Cretacisch. Subgenus Euptycha Meek. Unterscheidet sich von Avellana durch 2—3 stumpfe Zähne oder Höcker an der Basis der innern Seite der Aussenlippe, welche, wie bei Avellana, aussen verdeckt, innerlich gekerbt ist.

Typus: Auricula decurtata Sow., ferner Avellana Royana d'Orb. Cretacisch.

II. b. Aptycha Meek. Schale oval, mit mässiger Spira.

Typus: Tornatella labiosa Forbes aus Indien, cretacisch.

Carl Rominger: Beschreibung von Calamoporen aus den Alluvialgebilden bei *Ann Arbor*, *Michigan*, mit Bemerkungen über verwandte Gattungen (Silliman, *Americ. Journ.* ***1862***, *XXXIV*, p. 389).

Calamopora wurde von Goldfuss als ein Polypenstock definirt, welcher aus Röhren besteht, die mittelst Durchbohrungen ihrer Seitenwände unter einander verbunden und durch Querscheidewände in Abtheilungen geschieden sind.

Goldfuss schloss hier die Gattung Chaetetes oder Stenopora mit ein,

indem er ihre Seitenwände für durchlöchert hielt, doch ist es jetzt bewiesen, dass dieser Charakter bei seiner Calamopora fibrosa fehlt. (Unter diesem Namen hat Goldfuss mindestens 2 von einander ganz verschiedene Formen vereiniget. — D. R.)

Milne Edwards beschreibt einen Favosites fibrosus mit Seitenporen, und hält diesen mit der C. fibrosa Goldfuss, Petr. Germ. tb. 28, f. 3, a, b) identisch; Rominger bezweifelt die Richtigkeit dieser Beobachtung, indem er versichert, dass weder die Exemplare aus der *Eifel*, noch die, welche Goldfuss von *Lexington* in *Kentucky* beschrieben hat, solche Durchbohrungen besässen.

Die zwischen Chaetetes Fisch. und Stenopora Lonsd. angenommene Unterscheidung weist alle *Amerikanische* derartige Formen, ebenso wie die aus der *Eifel*, der letzteren zu, und für Chaetetes bleiben nur noch die *Russischen* Exemplare übrig.

Nach der Ausscheidung dieser beiden Formen aus der ursprünglichen Gattung Calamopora hat man in ihr noch eine Anzahl subgenera unterschieden:

Alveolites Lam. umfasst Calamoporen mit niedergedrückten Röhren und ähnlichen, an ihrer Oberfläche sich schief öffnenden Zellen-Mündungen, deren äussere Hälfte eine vorspringende Lippe bildet. Die Verbindungsporen sind verhältnissmässig grösser und unregelmässiger gestellt als bei den Calamoporen, ebenso findet man eine geringere Regelmässigkeit in der Anordnung der Querscheidewände. Ihre Röhren sind nicht selten gebogen, mit den Seitenwänden eng verschmolzen, und einige der jüngeren Röhren erscheinen wie Seitenzweige der älteren, indessen ist eine Vermehrung durch Theilung nicht beobachtet worden, und in der Mitte der Seitenwände zeigt sich stets eine bestimmte Grenzlinie.

Alveolites bildet in der Regel überrindende blätterige Massen, erscheint jedoch auch in der ästigen Form, welche letztere nur schwierig von einem zweiten subgenus Limaria (oder Cladopora, Striatopora und Coenites) zu unterscheiden ist.

Limaria Steininger ist eine dünnzweigige Calampora mit sehr dicken Röhrenwänden und ausgebreiteten Zellenmündungen von rundlichem oder quer-verlängertem Umfange. Ihre Seitenporen sind gross und nicht zahlreich, die Röhren vermehren sich durch Interpolation, und öffnen sich zuweilen an ihrem unteren Ende in den Seitenwänden der älteren Röhren, wie bei Alveolites. Querscheidewände vollkommen, oder nur durch seitliche zungenförmige Ansätze vertreten, oder auch gänzlich fehlend.

Cladopora J. Hall soll sich von Limaria durch eine verschiedene Gestalt der Mündungen unterscheiden, doch ist es unmöglich, hier eine Grenzlinie zwischen den verschiedenen Formen zu ziehen.

Striatopora J. Hall ist wegen ihrer Längsstreifen auf der inneren Seite der Röhren getrennt worden, allein dieser Charakter ist bei allen Calamoporen und Untergattungen derselben zu finden, wenn auch bei einigen Arten diese Streifung nur undeutlich hervortritt.

Michelinia de Kon. umschliesst Calamoporen mit sehr weiten Röhren,

welche Querscheidewände besitzen. Die Längsstreifen in den Röhren sind zahlreicher als bei anderen Calamoporen, und die Seitenporen sind merkwürdig eng und unregelmässig vertheilt.

Haimeophyllum Billings, für getrennte Röhren einiger Korallen gebildet, die durch Seitenfortsätze verbunden sind und unregelmässig geordnete Zusammenschnürungen zeigen, sich unter gewissen Umständen vereinigen, dann durch Seitenöffnungen verbunden werden und die Form der Michelinia annehmen.

Ohne alle Berechtigung sind andere subgenera von Calamopora geschieden worden, als:

Emmonsia M. E. H., mit Röhren, in denen die in der Regel einfachen Querscheidewände theilweise oder ganz durch zusammengesetzte und unvollkommen ausgebildete Scheidewände vertreten werden. Es ist dieser Charakter so wenig constant, dass man selbst in einzelnen Röhren alle diese Zustände beisammen finden kann;

Astrocerium J. Hall, basirt auf der Anwesenheit von Knötchen-Reihen auf der inneren Röhrenwand, beansprucht keinen grösseren Werth, da diese Knötchen oder Höckerchen bei den verschiedenen Exemplaren einer und derselben Art sehr ungleich entwickelt sind und durch den Versteinerungsprozess oft gänzlich verschwunden sind.

Specieller beschrieben werden: Calamopora favosa Goldf., Petr. Germ. I, tb. 26, f. 2, C. Niagarensis Hall (C. favosa Hall z. Th., C. Gothlandica Auct., Dania Huronica?), C. venusta Hall (Astrocerium venustum Hall), C. hemispherica Yandell und Shumard (Favosites alveolaris Hall, Emmonsia hemispherica M. H. H., Favos. hemisph. Billings), C. epidermata (Cal. Gothlandica Bill.), C. Winchelli n. sp., C. Canadensis (Fistulipora Canad. Billings), C. heliolitiformis n. sp., C. basaltica Goldf. I, tb. 26, f. 4., C. turbinata Bill., Michelinia convexa d'Orb., M. intermittens Bill. mit Haimeophyllum ordinatum Bill

---

Dr. Karl A. Zittel: die obere Nummuliten-Formation in *Ungarn* (Wiener Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wissensch., mathem. naturw. Klasse, Bd. XLVI, Abth. I. *Wien*, *1863*, S. 353–395, Tf. 1—3.

Die obere Nummuliten-Formation hat im Gegensatz zu der weit ausgedehnten Masse des unteren Nummulitenkalkes eine beschränkte Verbreitung in *Ungarn* und scheint sich nur in einem oder mehreren kleinen Becken abgesetzt zu haben, deren Zusammenhang und Erstreckung durch die mächtige Bedeckung von Neogenschichten und Löss wenig zugänglich ist. Ihre Erforschung ist durch die darin vorkommenden mächtigen Kohlenflötze, welche Veranlassung zu zahlreichen bergmännischen Versuchen geboten haben, wesentlich gefördeat worden. Nachdem schon Dr. K. Peters bei dem Dorfe *Kovácsi* die Auflagerung der oberen Nummuliten-Formation auf dem unteren Nummuliten-Kalke beobachtet und damit ihren geologischen Horizont bestimmt hatte, sind für die Specialgliederung ihrer einzelnen Schichten die Kohlen-

bauten bei *Tokod* und *Dorogh* besonders lehrreich geworden. Dort zeigte sich folgende Lagerung:

1. *Tokod.*

	Feinkörniger Nummulitensandstein.	Marine Bildung.
18′	Sandiger Nummulitenkalktegel mit Cerithium striatum, C. calcaratum, Corbula semicostata etc.	
2′ – 3′	Firstenflötz.	Süsswasser-Bildung.
1′	Kalkmergel.	
24′	Oberflötz.	
3′	Mittelstein, Süsswasserkalk.	
	Unterflötz.	
12′—15′	Liegendes; Mergelschiefer.	

2. *Dorogh.*

36′	Löss	Diluvium.
42′	Sand.	
72′	Plastischer Thon mit Meletta in nicht vollständig concordanter Schichtung der Eocän-Formation aufgelagert	neogen.
30′—40′	Tegel mit Cerithium striatum und calcaratum, Ampullaria perusta, Fusus polygonus etc.	Marine Bildung.
30′	Mergel mit schlecht erhaltenen Süsswasserschnecken.	Süsswasser-Bildung. eocän.
	Hauptkohlenflötz mit Zwischenschichten eines blätterigen Thonmergels.	
24′	Drei kleinere Kohlenflötze von dünnen Mergelschichten, die erfüllt sind mit zerdrückten Süsswasserschnecken.	
	Liegendes. Mergelschicht mit Steinkernen von Lymnaeus und Paludina.	
	Dachsteinkalk.	

Die in den marinen Schichten vorkommenden Nummuliten sind nach Staches Bestimmung: N. variolaria Sow., N. contorta Desh. und N. laevigata Lam.

Es geht aus Allem hervor, 1) dass die obere Nummuliten-Formation den unteren Nummulitenkalk, der durch seine organischen Überreste gänzlich verschieden ist, direct überlagert, und 2) dass erstere an den *Ungarischen* Localitäten aus einer unteren Süsswasserbildung mit Kohlenflötzen, und aus einer oberen marinen Bildung mit wohlerhaltenen Versteinerungen und zuweilen grossen Massen von Nummuliten zusammengesetzt ist.

Nachstehende Tabelle gewährt eine vergleichende Übersicht der Organismen in der oberen Nummuliten-Formation *Ungarns* mit anderen Lokalitäten.

	Obere Nummuliten-Formation von *Ungarn*.		Oligocän.	Lokalitäten zur Vergleichung.						
				Ober-Eocän.					Unter-Eocän.	
	Umgebung von *Gran* (*Piszke*, *Tokod* etc.)	*Forna* bei *Stuhlweissenburg*.	Sables de *Fontainebleau*. Becken von *Mainz* und *Nord-Deutschl.*	Obere Nummuliten-Formation. *Ronca, Vicentino.*	Übrige Lokalitäten.	Sables moyens.	London-clay.	Grobkalk.	Untere Nummuliten-Formation.	Sables soissonnais.
Ancillaria propinqua ZITT.	*h*	—	—	*s*	—	—	—	—	—	—
Marginella eburnea LAM.	*h*	*h*	—	*nh*	—	*h*	*h*	*hh*	—	—
„ ovulata LAM.	—	*h*	—	—	—	*h*	*h*	*hh*	*Kressenberg.*	—
„ nitidula DESH.	*s*	—	—	*s*	—	—	—	*nh*	—	—
Voluta subspinosa BRG.	*s*	—	—	*s*	—	—	—	—	—	—
Buccinum Hörnesi ZITT.	*h*	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Fusus maximus DESH.	*ss*	—	—	—	—	—	*h*	—	*Pau, Nizza.*	—
„ Noë LAM.	*h*	—	—	*nh*	*Gap; Guttaring; Promina.*	—	*h*	*hh*	*Nizza.*	—
„ rugosus LAM.	*nh*	—	—	*nh*	—	—	*h*	*h*	*Pau, Nizza.*	*nh*
„ polygonus LAM.	*hh*	*hh*	—	*hh*	—	*hh*	*h*	*h*	—	—
„ subcarinatus LAM.	*s*	—	—	*h*	—	*hh*	—	—	—	—
Pleurotoma Deshayesi ZITT.	*ss*	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ misera ZITT.	*s*	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Cerithium lemniscatum BRG.	—	*s*	—	*s*	—	—	—	—	—	—
„ Hungaricum ZITT.	—	*hh*	—	—	—	—	—	—	—	—
„ calcaratum BRG.	*h*	*hh*	—	*h*	—	—	—	—	—	—
„ bicalcaratum BRG.	*nh*	*s*	—	*hh*	—	—	—	—	—	—
„ striatum DEFR.	*h*	—	—	—	*Veglia.*	*s*	—	—	—	—
„ corvinum BRG.	*h*	*hh*	—	*h*	—	—	—	—	—	—
„ auriculatum SCHL.	*s*	—	—	*h*	*Guttar., St. Bonnet, Faudon* etc.	—	—	—	—	—
„ plicatum BRG.	*nh*	—	*hh*	*nh*	—	?	—	?	—	—
„ trochleare LAM.	*nh*	—	*hh*	*h*	*Diablerets, Cordaz.*	—	—	—	—	—
„ cristatum LAM.	—	*h*	—	—	—	—	—	*hh*	—	—
„ muricoides LAM.	—	*s*	—	—	—	—	—	*nh*	—	—
Natica incompleta ZITT.	—	*hh*	—	—	—	—	—	—	—	—
Neritina lutea ZITT.	—	*s*	—	—	—	—	—	—	—	—
Delphinula canalifera LAM.	*s*	*s*	—	—	—	—	—	*h*	—	—
Bulla Fortisii BRG.	*s*	—	—	*s*	—	—	—	—	—	—
„ cylindroides DESH.	*nh*	*k*	—	—	—	*h*	—	*hh*	—	—
Eulima Haidingeri ZITT.	—	*nh*	—	—	—	—	—	—	—	—
Ampullaria perusta BRG.	*hh*	—	—	*hh*	*Guttaring, Dubrav., Oberburg* etc.	—	—	—	—	—

	Obere Nummuliten-Formation von *Ungarn*.		Lokalitäten zur Vergleichung.							
			Oligocän.	Ober-Eocän.					Unter-Eocän.	
	Umgebung von *Gran*, (*Piszke*, *Tokod* etc.)	*Forna* bei *Stuhlweissenburg*.	Sables de *Fontainebleau*. Becken von *Mainz* und *Nord-Deutschl.*	Obere Nummuliten-Formation.		Sables moyens.	London-clay.	Grob-kalk.	Untere Nummuliten-Formation.	Sables soisson-nais.
				Ronca, *Vicentino*.	Übrige Lokalitäten.					
Pirena Forensis ZITT.	—	*h*	—	—	—	—	—	—	—	—
Melania Stygii BRG.	*hh*	—	—	*hh*	*Promina.*	—	—	—	—	—
„ striatissima ZITT.	*nh*	—	—	—	*Siebenbürgen.*	—	—	—	—	—
„ distincta ZITT.	—	*h*	—	—	—	—	—	—	—	—
Diastoma costellata LAM.	*nh*	—	—	*h*	*Gap*, *Faudon*, *Promina* etc.	*s*	—	*hh*	—	—
„ elongata BRG.	*h*	—	—	*h*	—	—	—	—	—	—
Rissoina Schwartzi DESH.	—	*h*	—	—	—	*nh*	—	*nh*	—	—
Turritella carinifera DESH.	*s*	—	—	*s*	—	*s*	*h*	*hh*	*Biarritz*, *Nizza* etc.	—
„ vinculata ZITT.	*nh*	*ss*	—	—	—	—	—	—	—	—
„ elegantula ZITT.	—	*h*	—	—	—	—	—	—	—	—
Gastrochaena ampullaria LAM.	*h*	—	—	—	—	—	—	*h*	—	—
Corbula semicostata BELL.	*s*	—	—	—	*Veglia.*	—	—	—	*Nizza.*	—
„ planata ZITT.	*s*	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ angulata LAM.	*nh*	*h*	—	—	—	*hh*	—	*h*	*Nizza.*	*nh*
Pholadomya Puschi GOLDF.	*s*	—	*Bünde.*	—	*Ostrovizza*, *Oberburg* etc.	—	—	—	*Biarriz*, *Nizza.*	—
Psammobia pudica BRG.	*nh*	—	—	*s*	*Diablerets.*	—	—	—	—	—
Cytherea Petersi KITT.	*hh*	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ deltoidea LAM.	—	*hh*	—	—	—	—	—	*hh*	—	—
Cardium ? gratum DESH.	—	*ss*	—	—	*Promina.*	*s*	—	*s*	*Nizza.*	—
Lucina Haueri ZITT.	—	*h*	—	—	—	—	—	—	—	—
„ crassula ZITT.	—	*s*	—	—	—	—	—	—	—	—
Cardita Laurae BRG. sp.	*nh*	—	—	*nh*	—	—	—	—	—	—
Nucula mixta DESH.	*s*	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Leda striata LAM.	*h*	—	—	—	—	*s*	—	*h*	—	—
Trigonocoelia media DESH.	—	*h*	—	—	—	*hh*	—	—	—	—
Arca quadrilatera LAM.	—	*h*	—	—	—	—	—	*hh*	—	—
Modiola Fornensis ZITT.	—	*ss*	—	—	—	—	—	—	—	—
Avicula trigonata LAM.	—	*s*	—	—	—	—	—	*h*	—	—
Ostrea longirostris LAM.	—	*nh*	*hh*	*nh*	—	—	*s*	—	—	—
„ supranummulitica ZITT.	*hh*	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Terebratulina striatula SOW.	*s*	—	—	—	—	—	*nh*	—	—	—
Summe:	41.	30.	4.	23.	13.	13.	9.	22.	9.	2.

Die Fauna der oberen Nummuliten-Formation *Ungarns* stimmt hiernach am meisten mit jener von *Ronca* im *Vicentinischen* und anderen Localitäten der oberen Nummuliten-Formation überein, die ungefähr einen gleichen geologischen Horizont mit *Ronca* bilden, wie: *Guttaring* in *Kärnthen*, *Polschitze* in *Krain*, *Oberburg* in *Steiermark*, *Monte Promina* in *Dalmatien*, Insel *Veglia*, *Diablerets* und *Cordaz* in der *Schweiz*, *Gap* u. s. w., welche 13 Arten gemeinschaftlich enthalten. Diese Leitfossilien sind: Fusus Noë Lam., Cerithium striatum Defr., C. auriculatum Schl., C. plicatum Brng., C. trochleare Lam. (C. Diaboli Brg.), Ampullaria perusta Brg., Melania Stygii Brg., Diastoma costellata Lam. sp., Corbula semicostata Bell., Pholadomya Puschi Goldf., Psammobia pudica Brg. und Cardium gratum Desh.

Mit dem *Pariser* Grobkalke hat die Fauna der *Ungarischen* Nummuliten-Formation 22 Arten gemein, also nahe ebenso viel wie mit *Ronca*, dagegen mit dem London-clay nur 9 und eine gleiche Anzahl mit der unteren Nummuliten-Formation, die besonders bei *Biarritz*, *Nizza* und am *Kressenberge* durch Reichthum an Versteinerungen ausgezeichnet ist.

Nachdem durch Hébert und Bénévier die Ähnlichkeit der Fauna von *Faudon* und *St. Bonnet* bei *Gap*, von *Entrevernes* und *Pernant* in *Savoyen* und von *Diablerets* und *Cordaz* in der *Schweiz* mit der von *Ronca* festgestellt worden ist, und unter Berücksichtigung der Untersuchungen Anderer über oben genannte Localitäten, gelangt der Verfasser zu dem Schluss, dass 1) die Schichten der oberen Nummuliten-Formation keine lokale Facies des unteren Nummulitenkalks sind, sondern einer verschiedenen Altersstufe angehören, und dass 2) die ganze Nummuliten-Formation ebenso aus einzelnen Etagen von verschiedenem Alter zusammengesetzt ist, wie die übrige Eocän-Formation in dem nördlichen Meeresbecken.

Während aber nach den Untersuchungen von O. Heer die Flora der oberen Nummuliten-Formation eine grössere Übereinstimmung mit der Neogen- als mit der Eocän-Flora zeigt, so nähert sich ihre Fauna weit mehr der eocänen als der oligocänen Gruppe. Ist nun die Frage über die geologische Stellung der oberen Nummuliten-Formation hiernach noch nicht zum Abschluss gebracht, so ist sie doch durch diese genaue Arbeit ihrem Ziele weit näher geführt worden — Über alle von dem Verfasser dort beobachtete Arten folgen Beschreibungen oder die nothwendigen Bemerkungen, welchen 3 Tafeln gute Abbildungen beigefügt worden sind.

Dr. C. F. W. Braun: über Placodus gigas Ag. und Placodus Andriani Mün. *Bayreuth*, *1862*, 4^0, 16 S. —

Die durch ihre Muschelkalk-Saurier klassisch gewordene Kreis-Naturaliensammlung von *Oberfranken* in *Bayreuth* ist durch die unausgesetzten Bemühungen des Verfassers, als Custos dieses Museums, in den Besitz ausgezeichneter Schädel des Placodus gelangt, welche hier genauer beschrieben werden, und für deren Photographien in natürlicher Grösse der geschätzte Verfasser bereits Sorge getragen hat.

Die Überreste von Placodus beschränken sich fast ausschliesslich auf den

oberen, den *Friedrichshaller* Muschelkalk, und kommen weder im Keuper noch in dem Wellenkalke vor. In dem *Bayreuther* Muschelkalke und besonders auf dem *Leinecker* Berge sind sie am häufigsten.

Owen hat zuerst die Sauriernatur des von Agassiz zu den Fischen in die Familie der Pycnodonten gestellten Placodus nachgewiesen. Man kann im Allgemeinen die Placodus-Arten nach der Schädelform in zwei verschiedene Typen eintheilen, in Breitschädelige, bei welchen die Breite des Schädels nahezu der Länge gleicht, wozu Pl. Münsteri Ag., Pl. rostratus Mün. und Pl. laticeps Ow. gehören, und in Langschädelige, bei welchen die Länge die Breite weit übertrifft, mit Placodus gigas Ag. und Pl. Andriani Mün. Diese Verschiedenheit in der Schädelbildung und die bedeutende Abweichung im Gebiss beider Reihen können wohl berechtigen, die Gattung Placodus in zwei Genera zu trennen.

Der in dieser Abhandlung beschriebene Schädel gehört in die Reihe der langschädeligen Placoden, von denen zugleich nachgewiesen wird, dass Pl. gigas und Pl. Andriani in eine einzige Art zusammenfallen, für welche der Name des zuerst am vollständigsten bekannten Pl. Andriani beibehalten wird (Pl. gigas ist nur als ein des Vorkiefers entbehrender Pl. Andriani zu betrachten).

Das Gebiss des Pl. Andriani besteht nach den bekannt gewordenen Überresten und nach einem vollständigen Unterkiefer in der Sammlung der K. Akademie der Wissenschaften in *München*, aus 30 Zähnen, welche auf folgende Weise vertheilt sind:

1. An der Spitze des Vorkiefers befinden sich 6 walzen-förmige, mehr oder weniger hakig gekrümmte Vorderzähne, von welchen die 4 mittleren mit Kauflächen versehen, die beiden äusseren dagegen abgerundet sind.

2. Im Oberkiefer stehen längs des dental-Theiles auf jeder Seite 4 runde, kuchenförmige Maxillar-Zähne, welche auf der inneren Seite einen Eindruck besitzen.

3. Auf der Gaumenplatte sind 2 Reihen oder 3 Paare Gaumenzähne mit breiten Kronen und eigenthümlicher trapezoidaler Gestalt mit abgerundeten Ecken.

4. Der Unterkiefer besitzt an dem vorderen Rand an seiner Spitze 4 cylindrische Vorderzähne mit flachen Kauflächen, wie jene des Vorkiefers, und auf seinem seitlichen und oberen Rande jederseits 3 breitkronige Maxillarzähne, welche in Form und Stellung jenen des Gaumens gleichen.

Während demnach das Gebiss der langschädeligen Placodi 20 Zähne im Vorkiefer, Oberkiefer und auf dem Gaumen besitzt, haben die breitschädeligen deren nur 14; Pl. Münsteri sogar nur 12. Von letzteren ist das Zahlenverhältniss des Unterkiefers zur Zeit noch nicht beobachtet. Auch weichen die Zähne beider Reihen sehr in der Form ab und sind bei den breitschädeligen nicht eckig, sondern rund oder eiförmig. —

Eigenthümlich flache, breite, nach Umfang vielgestaltige, kieselige, kleinere bis fussgrosse Massen, die im Muschelkalke des *Leinecker* Berges vorkommen, werden als Koprolithen des Placodus gedeutet, und es wird in Übereinstimmung mit der schon früher auf Grund der Form und Stellung der

Zähne von Owen ausgesprochenen Ansicht auch aus diesen an zerbrochenen Muschelschalen und Fischresten reichen Körpern der Schluss gezogen, dass die Placodi von beschalten Weichthieren und Fischen gelebt haben müssen.

G. Guiscardi: über Sphaerulites Tenoreani (*Bull. de la Soc. géol. de France*, *XIX*, p. 1031).

Wir erhalten hier eine mit Abbildungen versehene Beschreibung einer scheinbar neuen Art aus der Kreideformation der *Abruzzen*, welche wir freudiger begrüssen dürfen, als andere dem Forscher in diesem Landstriche nur zu häufig begegnenden Erscheinungen.

D. Geologische Versammlungen.

1. Die Versammlung *Deutscher* Naturforscher findet in diesem Jahre vom 17. bis 22. Sept. in *Stettin* statt.
2. Die *Deutsche* geologische Gesellschaft vereinigt sich an den nämlichen Tagen daselbst.
3. Der naturhistorische Verein der *Preussischen Rheinlande* und *Westphalens* hält seine Herbst-Versammlungen Mitte October in *Bonn.*
4. Die *Société géologique de France* wird Sonntag den 30. August die erste Sitzung ihrer diessjährigen ausserordentlichen Versammlung in *Lüttich* halten.
5. Die *British Association for the Advancement of Science* tritt am 26. August in *Newcastle-upon Tyne* zusammen.

E. Geologische Preis-Aufgaben

der Harlemer Societät der Wissenschaften.

Unter anderen war seit einigen Jahren die Frage gestellt*: *„De quelle nature sont les corps solides observés dans des diamants; appartiennent-ils au règne minéral ou sont-ils des végétaux? Des recherches à ce sujet, quand même elles ne se rapporteraient qu'à un seul diamant pourront être couronnés, quand elles auront conduit à quelque résultat intéressant.“* Laut Beschluss der aus Mitgliedern *Holländischer* Universitäten gebildeten Commission ist dem Geh. Medicinalrathe Dr. Göppert in der jüngst abgehaltenen General-Versammlung der doppelte Preis zuerkannt worden, den er bei anderweitigen Veranlassungen in den letzten zwanzig Jahren schon drei Mal erhalten hatte. (*Schles.* Zeit. v. 5. Juni *1863.*)

* Vrgl. Jahrb. *1861*, 512.

Geognostische Bemerkungen auf einer Reise nach Constantinopel und im Besonderen über die in den Umgebungen von Constantinopel verbreiteten Devonischen Schichten,

von

Herrn Dr. **Ferd. Roemer.**

(Hierzu Taf. V.)

Eine im April dieses Jahres unternommene Reise nach *Constantinopel* gewährte bei der Kürze des Aufenthaltes für eingehendere geologische Untersuchungen zwar keine Gelegenheit, gestattete aber doch, einige flüchtige Beobachtungen über die Natur der in den Umgebungen der Hauptstadt auftretenden Gesteine zu machen.

Constantinopel mit seinen Vorstädten *Galata*, *Pera* und *Scutari* steht auf dunkelen Thonschiefern und Grauwacken-Sandsteinen mit untergeordneten mehr oder minder mächtigen Lagern von dunkelblau-grauem, nieren-förmig abgesondertem Kalkstein.

In der Stadt selbst sieht man diese Schichten an mehren Punkten anstehen. So fand ich namentlich am nördlichen Ausgange von *Pera* in einer nach dem Meeresufer hinabziehenden Schlucht die Schiefer und Sandsteine deutlich aufgeschlossen. Noch besser sind die Aufschlüsse auf dem *Asiatischen* Ufer bei *Scutari*. Weiter nördlich zeigen auch beide das Ufer des *Bosporus* bis nahe an das *Schwarze Meer*,

jedenfalls bis über *Bujukdere* * hinaus, ausschliesslich diese Schichten. Das ganze drei Meilen lange Thal des *Bosporus* ist in diese Schichten eingeschnitten und zwar ist es, da die Schichten allgemein von SW. gegen NO. streichen, ein Querthal. Darin gleicht es dem *Rhein-Thal* zwischen *Bingen* und *Koblenz*, an welches es auch durch ähnliche Form und Höhe der Thalgehänge und durch den dicht gedrängten Anbau der Ufer mit Ortschaften und Landhäusern erinnert, wenngleich freilich die an den schmalsten Stellen noch 1000 Schritt betragende Breite des *Bosporus* diejenige des *Rheins* mehrfach übertrifft und so allerdings ein landschaftlich noch viel grossartigeres Bild hervorruft. Auf beiden Seiten des *Bosporus* sind die Aufschlüsse des Schichten-Systemes durch Steinbrüche und andere Entblössungen so zahlreich und vollkommen, dass fast für jeden Punkt die Bodenbeschaffenheit zu ermitteln ist. Die Schiefer und Sandsteine sind namentlich zwischen *Bujukdere* und *Therapia* sehr schön zu beobachten. Am südlichen Ausgange von *Bujukdere* unweit der berühmten Platanen des Gottfried v. Bouillon fand ich das Ausgehende von grob-körnigen Grauwacken-Bänken zu einem losen Gruss aufgelöst, den man leicht für eine ganz jugendliche Ablagerung halten könnte.

Auch ein Ausflug zu Pferde nach dem $2^1/_2$ Meilen nordwärts von *Constantinopel* gelegenen Walde von *Belgrad*, in welchem sich die Wasser-Bassins zur Ansammlung des durch eine zum Theil noch aus dem Alterthum herrührende Röhrenleitung nach der Hauptstadt geführten Trinkwassers befinden, gewährte Gelegenheit, das aus Thonschiefern und Sandsteinen bestehende Schichten-System zu beobachten. Das ganze ziemlich öde und trotz der Nähe der Hauptstadt und des nicht unfruchtbaren Bodens fast völlig unangebaute und nur mit niedrigem Gestrüpp von verschiedenen Eichenarten, Eryngien und Erica arborea bewachsene Plateau, welches gleich

* Für die geographische Orientirung ist hier das Kärtchen von Kiepert zu vergleichen: *Constantinopel* und der *Bosporus*, Redaction nach der Aufnahme des Freiherrn von Moltke auf $^1/_4$ der Grösse des Originals. Massstab $^1/_{100,000}$. Gezeichnet von H. Kiepert. Verlag von Simon Schropp & Co. *1853.*

vor dem nördlichen Ausgange von *Pera* beginnend sich mit* allmähligem Ansteigen bis zum Walde von *Belgrad* (800 F.) erstreckt und die Wasserscheide zwischen dem Flussthale der Süssen Gewässer und den dem *Bosporus* zufliessenden Bächen bildet, ist ganz aus steil aufgerichteten und gegen Nord-Ost streichenden Thonschiefern und dünn geschichteten Grauwacken-Sandsteinen dieses Schichten-Systemes zusammengesetzt. Der Thonschiefer verwittert an der Oberfläche leicht und bildet dann ein braunes Lehm-artiges Erdreich, welches sich fast über die ganze Höhe verbreitet. In dem schönen aus Kastanien (Castanea vesca), Ulmen und Hagenbuchen (Carpinus) bestehenden Walde von *Belgrad* sieht man namentlich auch in den Umgebungen des Wasser-Bassins der Sultanin Valide die Thonschiefer deutlich anstehen. Die Umfassungsmauer desselben Bassins ist aus dunkelblau-grauem Nierenkalke gebaut, der überhaupt in der Gegend von *Constantinopel* vielfach als Baustein verwendet wird und namentlich auch das Material für das mit Recht berüchtigte Pflaster der Hauptstadt und ihrer Vorstädte liefert.

Die Kalksteine werden auch in grossen Steinbrüchen an dem *Bujukdere* auf dem *Asiatischen* Ufer gegenüberliegenden *Juscha-Dag* (Riesenberg) gebrochen. Sonst sieht man sie auch sehr gut in dem bei *Istenia* ausmündenden kleinen Seitenthale. Es sind dichte, dunkelblau-graue Sandsteine, welche im Inneren von dünnen Thonschiefer-Lamellen durchzogen sind. Bei einwirkender Verwitterung wird der Kalkstein etwas leichter als die Thonschiefer-Lamellen zerstört und die letzteren stehen dann auf den Verwitterungsflächen als netzförmig verschlungene schmale dunkele Leisten über dem durch Ausbleichen hell-grauen oder weisslichen Kalk-

---

* Die Flora der Gegend bei *Constantinopel* und namentlich die Baum-Flora hat ein bei Weitem weniger entschieden südliches Gepräge, als man sonst wohl anzunehmen geneigt ist. Der Ölbaum, der Orangenbaum, Agave Americana u. s. w. — die bezeichnendsten Pflanzenformen der *Griechischen* Inseln und des südlichen *Europas* überhaupt, kommen nicht im Freien fort. Nur Cypressen, Pinien, Lorbeer- und Feigenbäume erinnern an den Süden. Der gewöhnlichste und schönste Laubholzbaum ist die Platane (Platanus orientalis).

stein hervor. Dieses eigenthümliche Ansehen der Verwitterungsflächen gleicht auf das Schlagendste demjenigen, welches der sogenannte Kramenzel *Westphalens* und die Nierenkalke in *Mähren* zeigen. Handstücke von *Weisskirchen* in *Mähren*, welche vor mir liegen, gleichen Stücken von *Constantinopel* zum Verwechseln.

Die Schichtenstellung der ganzen Reihenfolge von thonigen, sandigen und kalkigen Gesteinen ist durchgängig eine steile, aber sonst sehr wechselnde. Die Schichten bilden Sättel und Mulden in mehrfacher Wiederholung, wie die Devonischen Schiefer des *Rheinthals* zwischen *Bingen* und *Coblenz*.

Entsteht nun die Frage nach dem Alter dieser Gesteine bei *Constantinopel* und am *Bosporus*, so weiset schon die petrographische Beschaffenheit auf die devonische Gruppe hin. Durch die organischen Einschlüsse wird diese Deutung zur Gewissheit erhoben. Glücklicher Weise sind nämlich Versteinerungen nicht gerade selten und bereits an ziemlich zahlreichen Punkten auf beiden Seiten des *Bosporus* beobachtet. Ihre Erhaltungsart lässt freilich viel zu wünschen übrig. Fast immer nämlich sind es nur verdrückte Steinkerne, welche dicht zusammengedrängt in gewissen zersetzten und durch Eisenoxydhydrat braun gefärbten erdigen Parthien des blauschwarzen Thonschiefer erscheinen.

Der um die Erforschung *Klein-Asiens* verdiente *Russische* Reisende Tschichatschef * führt folgende Arten von verschiedenen Lokalitäten am *Bosporus* auf: Cheirurus sp., conf. C. claviger, Spirifer subspinosus Vern., Orthis umbraculum, Leptaena laticosta, Dutertrii, Chonetes sarcinulata, Chonetes Boblayei und Stromatopora polymorpha. Zugleich erwähnt er, dass Dumont auch Pleurodictyum problematicum am *Bosporus* gefunden habe. Der *Russische* Reisende folgert aus diesen Fossilien, dass das Schichten-System von *Constantinopel* und dem *Bosporus* der unteren Abtheilung der

---

* *Dépôts paléozoiques de la Cappadoce at du Bosphore par* M. P. de Tchihatchef in: *Bull. de la soc. géol. de France*, *2*ème *Ser.*, Tom. XI, *1853—1854*, pag. 402—417.

devonischen Gruppe angehöre. Dumont selbst bezeichnet auf seiner geologischen Übersichtskarte von *Europa* * die Gegend von *Constantinopel* und zu beiden Seiten des *Bosporus* mit der Farbe der unteren Abtheilung der devonischen Gruppe oder seines „Système Rhenan", welches die Grauwacke von *Coblenz* begreift.

Um ein eigenes Urtheil in der Sache zu gewinnen, habe ich das mir zugängliche paläontologische Material näher verglichen. Das Letztere bestand zunächst in einigen selbst bei *Bujukdere* gefundenen Stücken. Demnächst in einer kleinen Sammlung von Fossilien, welche in der zur Zeit meiner Anwesenheit in *Constantinopel* gerade geöffneten Industrie-Ausstellung des *Türkischen* Reiches befindlich waren. Ferner in einer durch Herrn Oberbergrath Fötterle im Jahr *1858* gesammelten Suite von Fossilien in der Geologischen Reichsanstalt in *Wien*, welche mir durch Herrn Fötterle zugänglich wurde, dem ich ausserdem für die gefällige Mittheilung eines ungedruckten Berichtes über seine Reise zu Danke verpflichtet bin. Endlich in einer kleinen Reihe von Fossilien, welche der hochverdiente *Belgische* Geolog A. Dumont bei einem Aufenthalte in *Constantinopel* im Jahre *1853* nicht lange vor seinem frühzeitigen Tode gesammelt hatte und welche zu vergleichen mir durch die Güte des Herrn Prof. Dewalque in *Lüttich* unter Mitwirkung des Herrn Prof. de Koninck möglich wurde.

Das Ergebniss der mit diesen Materialien angestellten Vergleichungen ist, dass das aus Thonschiefern, Grauwacken-Sandsteinen und Kalksteinen bestehende Schichten-System, auf welchem *Constantinopel* mit seinen Vorstädten erbaut ist, nicht der unteren, sondern der mittleren und oberen Abtheilung der devonischen Gruppe angehört.

Freilich ist für diese Altersbestimmung mehr der Gesammt-Charakter der fossilen Fauna als das Vorhandenseyn einzelner entscheidender Arten beweisend. Übrigens sind unter

* *Carte géologique de l'Europa par* André Dumont.

den von Tschichatschef aufgeführten Arten mehrere, wie Leptaena Dutertrii und Stromatopora polymorpha, welche eher auf die mittlere und obere Abtheilung der devonischen Gruppe als auf die untere hinweisen. Das von Dumont auf der *Europäischen* Seite des *Bosporus* entdeckte vermeintliche Pleurodictyum problematicum, welche als Hauptbeweismittel für die Gleichstellung mit den unter-devonischen Schichten am *Rhein* betrachtet wird, ist eine specifisch verschiedene Art und kann jener Altersbestimmung keine Unterstützung gewähren. Offenbar ist für die Gleichstellung mit der Grauwacke von *Coblenz* die auf den ersten Blick ähnliche Erhaltungsart der organischen Einschlüsse, welche wie in den Versteinerungs-führenden Lagern von *Ems*, *Koblenz* u. s. w. nur als mehr oder minder verdrückte, durch Eisenoxydhydrat braun gefärbte Steinkerne in dichter Zusammendrängung erscheinen, bestimmend gewesen. Allein selbst diese Übereinstimmung ist mehr scheinbar als wirklich. Denn während die Versteinerungs-führenden Schichten des unteren Schichten-Systemes am *Rhein* aus Glimmer-reichen feinkörnigen Sandsteinen bestehen, so sind die Versteinerungs-führenden Schichten des *Bosporus* dunkle blau-schwarze Thonschiefer von geringer Festigkeit. Das ganze Vorkommen der Versteinerungen und die Beschaffenheit des Gesteins ist demjenigen ähnlich, welches die im Norden des *Sieg*-Flusses auf der rechten *Rhein*-Seite vorkommenden thonigen und sandigen Schichten namentlich im *Bergischen* Lande und im südlichen Theile *Westphalens*, zu beiden Seiten des *Lenne*-Flusses, zeigen, welche früher mit der Grauwacke von *Coblenz* verwechselt wurden, von denen ich aber schon vor Jahren nachgewiesen habe, dass sie dem *Eifeler*-Kalke im Alter wesentlich gleichstehen.

Wenn die Versteinerungs-führenden Thonschiefer am *Bosporus* demnach wahrscheinlich für mittel-devonisch zu halten sind, so steht den Nieren-förmig abgesonderten Kalksteinschichten ein noch jüngeres Alter zu. Denn diese kalkigen Schichten gleichen, wie schon oben bemerkt wurde, so schlagend den durch Goniatiten und Clymenien vorzugsweise paläontologisch bezeichneten ober-devonischen Schichten

in *Deutschland* und dem übrigen *Europa*, dass, obgleich die bezeichnenden Clymenien und Goniatiten bei *Constantinopel* bisher noch nicht erkannt wurden, dennoch an der Alters-Gleichheit kaum zu zweifeln ist.

Auf Taf. V. habe ich Abbildungen von einigen der gewöhnlicher vorkommenden Arten der Versteinerungs-führenden Schiefer am *Bosporus* nach freilich meist nur unvollkommenen und nur in der Form von Steinkernen erhaltenen Exemplaren gegeben. Es sind die folgenden:

1. Pleurodictyum Constantinopolitanum n. sp. Taf. V, Fig. 1 (Pleurodictyum problematicum bei Tschichatschef in *Bull. soc. géol. de France*, *2ème Ser.*, Tom. XI, *1853—1854*, pag. 413).

Diese Art ist jedenfalls specifisch, vielleicht selbst generisch von Pleurodictyum problematicum, dem bekannten Fossile der *Rheinischen* Grauwacke, verschieden. Nicht nur die Grösse des ganzen Fossils ist sehr viel bedeutender als bei der *Rheinischen* Art, sondern auch der Durchmesser der einzelnen kegel-förmigen Zellen-Ausfüllungen * ist sehr viel grösser. Demnächst ist aber auch die Entwickelung der Sternlamellen bei dem *Türkischen* Fossile sehr viel stärker. Denn die Seiten der kegel-förmigen Zellen-Ausfüllungen sind nicht bloss wie bei der *Rheinischen* Art längsgestreift, sondern durch tief eindringende Längsspalten getheilt. Auch ist die Achse der kegel-förmigen Zellenausfüllungen hohl, was auf das Vorhandenseyn eines Mittelsäulchens schliessen lässt. Endlich ist die ganze Masse der Zellen-Ausfüllungen porös und voll Lücken, während sie bei Pl. problematicum fast compakt ist.

Fig. 1 giebt eine naturgetreue Darstellung eines mir vorliegenden Exemplars, welches nach der beiliegenden eigenhändigen Etiquette Dumonts von ihm zwischen *Kanlydsche* und *Tschibuklu* auf dem *Asiatischen* Ufer des *Bosporus* gefunden worden ist. Ein zweites wesentlich übereinstimmendes Exemplar, welches nur allgemein als vom *Bosporus* herrührend bezeichnet war, habe ich in *Constantinopel* gesehen.

* Vergl. meine Deutung des Bau's von Pleurodictyum problematicum in der Lethaea geognostica, Th. II, S. 177—179.

2. Spirifer sp. Fig. 2.

Eine langgeflügelte Art aus der Verwandtschaft des Spirifer macropterus oder Sp. speciosus, welche in der unvollkommenen Erhaltung als verdrückter Steinkern eine nähere specifische Bestimmung nicht zulässt und nur etwa als beweisend für das devonische Alter der Schichten überhaupt gelten kann.

Das abgebildete Exemplar ist durch Dumont an derselben Stelle wie das Pleurodictyum problematicum gesammelt worden. Mehre andere Exemplare habe ich in der Nähe von *Jenikoi* unweit *Istenia* gefunden.

3. Spirifer sp. Fig. 3.

Eine nicht näher bestimmbare Art aus der Verwandtschaft der Spirifer micropterus, mit 3 bis 6 Falten auf jeder Seite des faltenlosen Sinus. Mit der vorigen Art zusammen.

4. Orthisina sp. Fig. 4.

Aus der Verwandtschaft der O. umbraculum mit dicht gedrängten ausstrahlenden Linien, welche aber nicht gekörnelt und scharf-kantiger als bei O. umbraculum zu seyn scheinen.

Das abgebildete unvollständige und etwas unregelmässig geknickte Exemplar ist durch Dumont bei *Arnaut Kjöi* auf der *Europäischen* Seite des *Bosporus* gefunden worden. Mehre andere Exemplare habe ich in der Nähe von *Istenia* gesammelt.

5. Orthis sp. Fig. 5.

Die Abbildung stellt ein Exemplar der kleineren, nicht durchbohrten Klappe in natürlicher Grösse dar. Die mittlere Längs-Depression und die radiale Skulptur der Oberfläche erinnern an Orthis tetragona M. V. K., der gewöhnlichsten Orthis-Art des Kalkes der *Eifel*, aber die Schale ist weniger in die Quere ausgedehnt und die ausstrahlenden Linien sind stärker und unregelmässiger. Von der durchbohrten Klappe liegen nur unvollständige Exemplare vor, und es wird desshalb von der Errichtung einer neuen Art abgestanden. Das abgebildete Exemplar rührt von *Istenia* her.

6. Chonetes sp. Fig. 6.

Die vorliegenden Exemplare dieser häufigen Art sind

nicht hinreichend deutlich erhalten, um ihr Verhalten gegen die bekannten ähnlichen Arten festzustellen.

Auf den ersten Blick gleicht sie der Chonetes sarcinulata der *Rheinischen* Grauwacke, aber die ausstrahlenden Linien scheinen schärfer und zahlreicher als bei der *Rheinischen* Art zu seyn. An mehreren Punkten vom *Bosporus*, namentlich auch bei *Arnaut Kjöi*.

7. Cypricardia (?) sp. Fig. 7.

Dieses Fossil erinnert durch die allgemeine Form und die Skulptur seiner Oberfläche an einen kleinen Zweischaler des Kalkes der *Eifel*, welchen Goldfuss unter der Benennung Pterinea elegans beschrieben hat, aber die Grösse ist bedeutender und der Wirbel ist mehr nach abwärts gegen den Bauchrand gewendet. Die Abbildung stellt ein Exemplar der linken Klappe von *Istenia* vor. Ein zweites wurde durch Dumont bei *Indschir Reni* gefunden.

8. Phacops latifrons. Fig. 8.

Mehre Schwarzschilder von verschiedenen Stellen am *Bosporus* und namentlich solche von *Arnaut Kjöi*, welche Dumont gesammelt hat, passen so vollständig zu der bekannten devonischen Art, dass ich, obgleich sie auch nur in der Form von Steinkernen erhalten sind, nicht anstehe, sie als der bekannten devonischen Art angehörig zu bestimmen. Für die nähere Bestimmung des geognostischen Niveau's, welchem die Schichten am *Bosporus* angehören, ist die Art freilich ohne Werth, da sie bekanntlich ebensowohl in der älteren *Rheinischen* Grauwacke oder der Grauwacke von *Coblenz*, wie in dem *Eifeler* Kalke verbreitet ist.

9. Beyrichia sp. Fig. 9, a, b.

Nicht ohne Überraschung erkannte ich das abgebildete und zugleich einzige Exemplar in einem Stücke des gewöhnlichen Versteinerungs-reichen schwarzen Schiefers von *Arnaut Kjöi*, welches sich in der von Dumont gesammelten Suite von Versteinerungen befindet. Denn obgleich nur als Steinkern erhalten, so scheint doch die Gattungsbestimmung kaum zweifelhaft. Nun sind aber die zahlreichen anderen Arten der Gattung sämmtlich Silurisch und das Vorkommen einer Art in den Schichten am *Bosporus* würde an sich also

die Zugehörigkeit dieser Schichten zur Silurischen Gruppe wahrscheinlich machen. Dem steht nun aber der allgemeine devonische Charakter der Fauna entgegen. Es bleibt daher vorläufig nur übrig anzunehmen, dass gegen die bisherige Erfahrung die Gattung Beyrichia auch in die devonische Gruppe hineinsteigt. Übrigens habe ich bei der Erhaltung als Steinkern eine specifische Bestimmung der Art nicht für thunlich gehalten.

Fig. 9 a giebt die Ansicht des einzigen vorliegenden Exemplars in natürlicher Grösse, Fig. 9 b eine vergrösserte Skizze desselben.

Ausser an den Ufern des *Bosporus* sind nach Tschichatscheff auch an der Nordseite des Golfes von *Nicomedien* oder *Ismid*, ferner an der Südküste von *Cilicien* und am *Anti-Taurus* devonische Schichten in *Klein-Asien* vorhanden. Die beiden letzteren Parthien werden von Tschichatscheff selbst als Ober-Devonisch bestimmt. Für die Nordseite des Golfes von *Nicomedien* kann ich diese Bestimmung nach Ansicht der von Fötterle dort gesammelten Fossilien nur bestätigen. Fötterle sah die devonischen Thonschiefer mit untergeordneten Kalklagern auf der ganzen Strecke von *Scutari* bis *Pandik* fast ununterbrochen am Meeresufer anstehen und fand sie namentlich bei *Pandik* und *Kartal* reich an Versteinerungen.

Abgesehen von dem Verhalten der devonischen Schichten am *Bosporus* beschränkte sich alles sonst auf der Reise in geognostischer Beziehung Beobachtete auf vereinzelte Notizen.

Das gewöhnliche Bau-Material zu monumentalen Bauten in *Constantinopel* ist ein dünn geschichteter, zahlreiche Zweischaler enthaltender gelblich-weisser tertiärer Kalkstein, der ganz in der Nähe der Hauptstadt gebrochen werden muss. Daraus ist namentlich auch die *Sophien-Moschee* erbaut. Auch die anderen aus dem Alterthum stammenden Bau-Denkmäler zeigen das gleiche Material. Der Umstand, dass sich eine verhältnissmässig so unbedeutende Zahl dieser Baudenkmäler aus dem Alterthume erhalten hat, erklärt sich vielleicht aus der geringen Festigkeit dieses Materials.

Vielfach sieht man in *Constantinopel* auch einen schönen weissen Marmor oder krystallinischen Kalkstein, der in sehr regelmässigen Platten abgesondert ist, verwendet. Besonders bestehen daraus auch die zahllosen aufrecht stehenden Grabsteine auf den ausgedehnten, von Cypressen beschatteten Friedhöfen. Dieser Marmor kommt von der Insel *Marmara*. Ohne Zweifel bildet er dort, wie alle ähnlichen Marmore, untergeordnete Lager in krystallinischen Schiefern.

Sonst sah ich in *Constantinopel* auch mehrfach ein schneeweisses sehr leichtes und poröses, aber dennoch ziemlich festes Gestein zu Werkstücken verarbeiten, welches sich bei näherer Prüfung als ein Bimsteintuff erwies. Ich konnte nicht ermitteln, woher derselbe gebracht wird. Vielleicht stammt er aus der Zone trachytischer Gesteine, welche die Südküste des *Schwarzen Meeres* auf beiden Seiten des *Bosporus* bildet.

Der kurze Aufenthalt in *Smyrna* bot Gelelegenheit zur Beobachtung der dort auftretenden trachytischen Gesteine. Man sieht sie namentlich bei der Besteigung des die Stadt hoch überragenden über 1000 Fuss hohen *Pagos*-Berges, welcher die herrliche Rundschau über die Stadt und den ganzen inneren Theil des 8 *deutsche* Meilen tief in das Land eindringenden Meerbusens gewährt. Das in Ruinen liegende mittelalterliche Kastell, welches die Höhe des Berges krönt, ist aus diesem Gesteine erbaut und überall an den steilen Abhängen des Berges steht es zu Tage. Es ist ein ausgezeichneter Trachyt von grauer oder röthlicher Farbe, und mit zahlreich eingestreuten schwarzen Glimmer-Täfelchen. Grossentheils ist das Gestein schlackig — porös und Lava-artig. Nach den Untersuchungen von Spratt * über die Gegend von *Smyrna* bedeckt dieser Trachyt lakustre Tertiär-Ablagerungen mit Planorbis, Paludina und Melania-Arten. Sein Alter ist daher wahrscheinlich demjenigen der typischen Trachyte in *Europa* ganz gleich.

In *Syra* wurde der Kegel-förmige Berg bestiegen, über

---

* *Quarterly Journal of the geol. soc. of London*, Vol. I, *1845*, p. 156 ff.

dessen steile Abhänge die Häuser der alten Stadt in malerischer Unordnung sich verbreiten und an dessen Fusse längs des Meeres die neue Stadt, der bedeutendste rasch aufblühende Handelsplatz *Griechenlands*, sich angebaut hat. Der ganze Berg und die umgebenden Höhen bestehen aus grauem Glimmerschiefer mit Einlagerungen wie von blaugrauem krystallinischem Kalksteine. Die katholische Kirche auf der Spitze des Berges steht auf einem Fels von solchem Urkalk. Das ganze Ansehen beider Gesteine und ihr gegenseitiges Verhalten gleicht so ganz demjenigen, mit welchem beide Gesteine in den *Sudeten* und in anderen *Deutschen* Gebirgen erscheinen.

Im *Piräus* sahen wir den muschel-reichen ganz jungen Meereskalk, in welchem das Hafen-Bassin ausgegraben ist, und in *Athen* den von weissen Kalkspathadern durchzogenen dichten grauen Kalkstein, aus dem der die *Acropolis* tragende Fels besteht. Endlich auf den schönen Inseln *Zante* und *Corfu* beobachteten wir deutlich den Contrast, welchen der Wechsel der beiden herrschenden Gesteine, des weissen, Hornsteinknollen führenden festen Kreidekalks und des lockeren grauen Tertiär-Mergels auf die Fruchtbarkeit des Bodens ausübt. Der Kreidekalk bildet die sterilen Felsen, auf denen die malerischen Festungswerke der Stadt *Corfu* erbaut sind, die loosen tertiären Schichten die fruchtbare Niederung, welche westlich von der Stadt sich ausdehnt. Die lehrreiche und anziehende, auch von einer geognostischen Übersichtskarte begleitete natur-historische Skizze, welche Unger (Wissenschaftliche Ergebnisse einer Reise in Griechenland und den Jonischen Inseln. Wien *1862*) neuerlichst von *Corfu* geliefert hat, lässt das gegenseitige Verhalten dieser beiden die Insel zusammensetzenden Gesteine deutlich hervortreten.

Über zwei neue dyadische Pflanzen,

von

Dr. **H. B. Geinitz.**

(Taf. VI. und VII.)

---

1. Schützia anomala Gein. — Taf. VI.

Herr Bergmeister Schütze, Director der Bergschule in *Waldenburg* in *Schlesien*, hatte die Güte, mir unter dem 22. April d. J. die auf Taf. VI. abgebildeten Pflanzenreste zu übersenden, welche er, zumeist durch Vermittelung des Herrn Expectanten Dondorf, aus dem bituminösen Schieferthone oder sogenannten Brandschiefer des unteren Rothliegenden von *Ottendorf* bei *Braunau* in *Böhmen* erlangt hat.

Die Deutung dieser fossilen Reste hat ihre Schwierigkeiten, wie mir auch einige ausgezeichnete Botaniker vom Fach, namentlich die Herren Hofrath Reichenbach, Dr. Rabenhorst und Hofrath Schleiden, denen ich dieselben vorgelegt habe, nicht verhehlten. Ich glaube jedoch der Wahrheit am nächsten zu kommen, wenn ich die Pflanze, der sie angehören, zu den Coniferen, und zwar in die Nähe der lebenden Cryptomeria stelle.

Das Auszeichnende für diese Pflanze liegt in der zweizeiligen und zugleich alternirenden Stellung der gleichlang gestielten, kugelig-eiförmigen Zapfen an einem verhältnissmässig breiten Fruchtstengel, dessen Oberfläche etwas unregelmässig — oder ungleichförmig — längsgestreift ist.

Die dicken Stiele der Fruchtzapfen sind aus dem Stengel selbst abgezweigt, richten sich gegen den letzteren

unter einem Winkel von etwa 60 Grad empor und verdicken sich ein wenig in der unmittelbaren Nähe des Zapfens.

Die kugelig-eiförmigen bis zusammengedrückt-kugeligen Zapfen bestehen aus zahlreichen, in nur wenigen niedrigen Reihen gruppirten, und, wie es scheint, an rhombischen Narben ansitzenden, linien-lanzett-förmigen Schuppen, welche längs ihrer Mitte gekielt, undeutlich längs-gestreift, und an ihrem oberen Ende, wahrscheinlich nur durch Umbiegung, öfters stumpf erscheinen.

An der Basis der inneren Seite dieser Fruchtschuppen scheint sich jederseits ein länglicher Eindruck vorzufinden, welcher den beiden Samen in den Fruchtschuppen von Coniferen entspricht.

Nach den fünf mir vorliegenden Exemplaren habe ich diese Pflanze in keiner anderen, als einer dem Zapfen der Cryptomeria japonica v. Sieb. et Zucc. (H. R. Göppert, Monographie der fossilen Coniferen, Leiden, *1850*, tb. 23, f. 9) entsprechenden Weise auffassen können, wonach diese Fruchtzapfen aus Dachziegel-förmig geordneten Schuppen bestehen, wie bei Lycopodiaceen und Coniferen. Diese Auffassung wird noch dadurch unterstützt, dass in der unmittelbaren Nähe der Zapfen beblätterte Zweige liegen (Taf. VI, Fig. 3, a, b), deren Blätter durch ihre lanzett förmige Gestalt und Längsstreifung sehr an einige mit Cryptomeria nahe verwandte Coniferen-Gattungen erinnern. Sie unterscheiden sich von den Blättern der im Rothliegenden so gewöhnlichen Walchia durch ihre Streifung, nähern sich aber hierdurch der für die Zechstein-Formation charakteristischen Coniferen-Gattung Ullmannia, deren Blätter wenigstens auf ihrer unteren Fläche gleichfalls deutlich gekielt sind.

Allerdings lassen sich schon auf den vorliegenden Platten ausser diesen Pflanzenresten noch mehre andere erkennen, wie namentlich Walchia piniformis Schl. sp., Farren-Spindeln mit ansitzenden Bruchstücken von Fiederchen aus der Gattung Neuropteris oder Odontopteris und eine Art Rhabdocarpos, welche von Rh. dyadicus Gein. (Dyas, tb. 34, f. 13—16) kaum verschieden seyn mag. —

Es musste zunächst in Frage kommen, ob die für Frucht-

zapfen gehaltenen Fruchtstände wirklich als solche betrachtet werden können oder ob sie nicht vielleicht nur zerrissene Fruchthüllen oder Samenhüllen seyen, in welchem letzteren Falle man die Pflanze etwa den Cycadeen oder deren Verwandten hätte zuführen können.

Mir scheint jedoch die dachziegel-förmige oder spiralige Anordnung der einzelnen blattartigen Schuppen in diesen Zapfen ganz unzweifelhaft zu seyn. Allein der niedrige Abstand jener Spiralreihen, in denen diese Fruchtschuppen angeordnet sind, lässt sie an einigen Zapfen fast in ringförmiger Stellung wie in den Fruchtständen der Asterophylliten erscheinen. Der gänzliche Mangel einer Gliederung an dem Stengel und in dessen Verzweigungen muss indess Asterophylliten und Equisetaceen bei einer Deutung dieser Reste gänzlich ausschliessen. Von jenen ungestielten und mit einem Deckblatte versehenen Fruchtständen, welche in Sternbergs Versuch einer Flora der Vorwelt II, tb. 26, f. 2 abgebildet, und von C. v. Ettingshausen (Abhandl. d. K. K. geologischen Reichsanstalt, Wien, *1852*, Bd. I, die Steinkohlenflora von *Stradonitz* in *Böhmen*, p. 5, tb. 5, f. 1–3) zu Calamites Volkmanni gestellt worden sind, unterscheiden sie sich nicht allein durch das Vorhandenseyn eines Fruchtstieles und durch den Mangel eines Deckblattes, sondern namentlich auch durch die weit grössere Anzahl der diese Zapfen zusammensetzenden Schuppen.

Zu den Palmen oder anderen Monocotyledonen, wohin man sie vielleicht wegen einer entfernten Ähnlichkeit mit Antholithes Pitcairnae (Lindley a. Hutton, *Fossil Flora of Great Britain*, Pl. 82) verweisen könnte, gehören sie sicher nicht, auch nicht zu den Farren, selbst wenn man annehmen wollte, dass einem zerschlitzten Odontopteris-Blatte auch ein zerschlitztes, fructificirendes Fiederchen, welches der ganzrandigen als Weissites bekannten Form entsprechen würde, entstehen könnte. Es sind diese für Fruchtzapfen angesprochenen Körper nicht bloss einseitig gewölbt, wie ein fructificirendes Fiederchen, sondern ganz deutliche kugelig-kegelförmige Körper.

Ohne diese negativen Beziehungen hier weiter verfolgen

zu wollen, kommt es vor allem darauf an, ob wir auch die übrigen von dieser Pflanze vorliegenden Theile ebenso wie ihre Fruchtstände mit Coniferen und Lycopodiaceen in Übereinstimmung bringen können. Würde man Stengel und Fruchtstiele mit deutlichen, eine spiralige Anordnung zeigenden Blättern bedeckt finden, so würde kein Zweifel über die Stellung zu einer von beiden Familien übrig bleiben. Diess ist jedoch an dem grössten Theile der vorliegenden nicht der Fall. Nur in dem oberen, noch mit Kohlenhaut bedeckten Theile des Fig. 2 abgebildeten Exemplars, sowohl auf dem Stengel selbst als auf den Stielen der Zapfen glaube ich die in spiralen Linien angeordneten, anliegenden, linear-lanzettförmigen Blättchen deutlich genug zu erkennen, um meine früheren Bedenken für erlediget zu erachten. —

Die zweizeilige Stellung der Fruchtzapfen stimmt mit der ganz ähnlichen zwei-zeiligen Stellung der Zweige einer Walchia überein, deren zapfen-artige Fruchtstände (Dyas, tb. 31, f. 3) mit denen von Coniferen grosse Ähnlichkeit besitzen. Während aber die Fruchtschuppen der Walchia (Dyas, tb. 31, f. 5—10) die letztere zu den Lycopodiaceen verweisen, so nimmt man an der Basis der inneren Seite der Fruchtschuppen unserer Pflanze jederseits einen länglichen Eindruck wahr, welcher den beiden Samen in der Fruchtschuppe einer Voltzia (Göppert a. a. O. tb. 23, fig. 5) oder einer anderen Conifere zu entsprechen scheint. —

Von Ullmannia und anderen Cupressineen unterscheidet sich unsere Pflanze, für welche ich den Namen „Schützia anomala“ vorschlage, durch ihre Fruchtorgane, sie gehört vielmehr zu den Abietineen und bildet in dieser Gruppe durch die zweizeilige Stellung ihrer Fruchtstände, und demnach wahrscheinlich auch ihrer Zweige, einen Übergang nach der Lycopodiaceen-Gattung Walchia.

2. Rhizolithes Kablikae Gein. aus der unteren Dyas von *Hohenelbe*. — Taf. VII.

Diese neue Pflanzenform wurde durch Madame Josefine Kablik in *Hohenelbe* in jenen grünlich- und röthlich-grauen, thonigen Kalkplatten des unteren Rothliegenden von Ober-Kalna bei *Hohenelbe* entdeckt, die durch ihren Reich-

thum an Malachit und Lasurit, durschnittlich mit 2 Procent Kupfergehalt, die Anlage einer Kupferhütte bei diesem Orte veranlasst haben. Wie schon früher erwähnt (Dyas, S. 185), sind gerade an dieser Stelle durch jene eifrige Forscherin in den verschiedenen Reichen der Natur auch die als Saurichnites lacertoides und S. salamandroides beschriebenen Saurier-Fährten zuerst aufgefunden worden.

Das in zwei Exemplaren vorliegende Fossil, von welchen das eine unter meinen Augen gefunden worden ist, besteht aus einer verhältnissmässig dünnen Axe, deren Stärke ihrer ganzen Länge nach ziemlich dieselbe bleibt und von welcher, nach zwei gegenüber liegenden Seiten hin, gleich starke, c. 1,5 mm. dicke, walzenförmige und mit einer rundlichen Abstumpfung endende, im Allgemeinen senkrecht abstehende, gerade oder schwach vorwärts-gekrümmte, meist einfache, theilweise aber auch gabelnde Organe sich abzweigen, die eine ganz unregelmässige Stellung einnehmen.

Dieselben sind von etwas verschiedener Länge und scheinen, nach der Art ihrer Ausfüllung zu schliessen, in ihren mittleren Theilen entweder aus sehr lockerem Zellgewebe bestanden zu haben, oder auch hohl gewesen zu seyn. Sie erinnern an die walzen-förmigen blattartigen Saugwurzeln der Stigmarien, jedoch ist eine Gliederung mit der Axe hier nicht vorhanden, indem diese Organe vielmehr von der letzteren abgezweigt sind. Dass das vordere Ende derselben mit einer Saugöffnung versehen gewesen sey, wie man wohl vermuthen kann, wird bei Untersuchung des Fossils weniger wahrscheinlich; dennoch aber muss man sich durch die unregelmässige Stellung ihrer Seiten-Organe veranlasst fühlen, bei dieser Pflanze zunächst an die Wurzel einer Sumpfpflanze zu denken. Mit jenen als Pinnularia Lindley, Hydatica und Myriophyllites Artis beschriebenen Wurzeln der Asterophylliten kann man sie nicht vereinen, dagegen ist eine grosse Ähnlichkeit mit dem von Lesquereux beschriebenen Rhizolithes pinnatifidus Lesq. (*Second Report of a geological reconnaissance of Arkansas, Philadelphia, 1860*, p. 313, tb. V, f. 9) aus der Steinkohlen-

Formation von *Arkansas* vorhanden, welche nach Lesquereux vielleicht zu Cordaites borassifolia Sternb. sp. gehört.

Bei dem nicht seltenen Vorkommen des grossblätterigen Cordaites Ottonis Gein. in den jene thonigen Kalkplatten unmittelbar überlagernden Brandschiefern könnte unsere Pflanze vielleicht auf diesen Cordaites zurückgeführt werden. Die sie begleitenden anderen Pflanzen sind Cyatheites arborescens Schl. sp. und Cyatheites confertus Sternb. sp. (Neuropteris conferta, Callipteris conferta Aut.).

Noch mehr als bei dem von uns abgebildeten Exemplare tritt die Ähnlichkeit mit der von Lesquereux beschriebenen Pflanze an einem zweiten Exemplare von *Ober-Kalna* hervor, an welchem mehrere dieser Wurzelzweige in verschiedenen Ebenen nahe beisammen liegen.

Die Stellung dieses Fossils in die Nähe von Cordaites scheint uns demnach weit mehr gerechtfertiget zu seyn, wie eine etwaige Stellung zu den Algen, unter denen Chondrites in Betracht kommen könnte. Man könnte in ihr allenfalls eine Süsswasser-Alge, einen „Pseudochondrites" erkennen, der im Gebiete des unteren Rothliegenden eine ähnliche Rolle gespielt haben würde, wie unsere Spongillopsis dyadica als Süsswasserschwamm.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. VI. Schützia anomala Gein.

Fig 1. Stengel mit Fruchtzapfen in natürlicher Grösse. Der Fruchtzapfen bei a ist in Fig. 1, A doppelt vergrössert. Der Stiel, auf welchem er aufsitzt, sowie der Hauptstengel sind entrindet und von keiner Kohlenhaut bedeckt, welche auf dem Zapfen noch theilweise vorhanden ist.

Fig. 2. Desgleichen, das obere noch mit Kohlenhaut bedeckte Ende zeigend. Der oberste Fruchtzapfen ist in Fig. 2 A vergrössert dargestellt, um die spiralförmige Stellung der Schuppen deutlicher hervorzuheben.

Fig. 3. Zwei gestielte Fruchtzapfen, neben welchen bei a eine Reihe spiral-förmig gestellter Blätter liegt, von denen Fig. 3. b das eine in dreifacher Grösse darstellt.

Taf. VII. Rhizolithes Kablikae* Gein. in natürlicher Grösse.

* Mit dankbarer Verehrung rufen wir der am 21. Juli in ihrem 76. Lebensjahre entschlafenen Forscherin, Frau Josefine Kablik, einen letzten Scheidegruss zu. G.

Noch einige Bemerkungen über die Münchberger Gneissbildung,

von

Herrn Prof. **C. Naumann.**

Auf die im Jahrgange *1863* des Neuen Jahrbuches für Mineralogie S. 318 ff. stehende Entgegnung meines geehrten Freundes, des Herrn Dr. Gümbel, in Betreff des Alters der *Münchberger* Gneissbildung, erlaube ich mir schliesslich Folgendes zu erwiedern.

Mein in demselben Jahrgange des Neuen Jahrbuches S. 1 ff., gegen die erste, denselben Gegenstand betreffende Abhandlung des Herrn Dr. Gümbel (Neues Jahrb. *1861*, S. 257 ff.) gerichteter Aufsatz wurde zunächst durch ein schmerzliches Gefühl veranlasst, dessen ich mich nicht erwehren konnte, als ich in dieser Abhandlung S. 276 lesen musste, dass die von meinem verewigten Freunde Friedrich Hoffmann zuerst ausgesprochene, und mit so guten Gründen unterstützte Ansicht von dem jüngeren Alter der *Münchberger* Gneissbildung mit dem Ergebnisse einer „absurden" Folgerung verglichen wurde.

Hoffmann war zu seiner Zeit einer der bedeutendsten Geologen; alle seine Schriften tragen das Gepräge der Gediegenheit, zeugen von einer unbefangenen und vorurtheilsfreien Forschung; wesshalb seine Zeitgenossen seinen frühzeitigen Tod mit Recht als einen schweren Verlust für die Wissenschaft beklagten. Seine aus den Lagerungs-Verhältnissen erschlossene Ansicht über das Alter der *Münchberger* Gneissbildung fand in den späteren Beobachtungen, welche

ich selbst, v. Cotta und v. Herder anzustellen Gelegenheit hatten, eine so vollkommene Bestätigung, dass wir uns unbedingt zu derselben bekennen zu müssen glaubten. Es war also nicht meine Ansicht, für welche ich in die Schranken trat, sondern ich glaubte es dem Andenken Hoffmanns, als des Urhebers derselben, schuldig zu seyn, einige Worte zu ihrer Rechtfertigung zu sagen; was denn freilich nicht geschehen konnte, ohne zugleich Zweifel gegen die vom Herrn Dr. Gümbel aufgestellte Ansicht laut werden zu lassen.

Diese letztere Ansicht, welche den *Münchberger* Gneiss als das starre primitive Fundament voraussetzt, über dem sich dieselben Sediment-Formationen ausbildeten, welche gegenwärtig fast ringsum von ihm überlagert werden, sucht solches merkwürdige Lagerungsverhältniss durch die Hypothese zu erklären, dass der Gneiss, sammt den ihm aufliegenden sedimentären Bildungen, nicht nur allseitig erhoben, sondern förmlich überkippt worden sey. Es ist also gewissermassen das Non-plus-ultra eines Erhebungskraters, welches zur Erklärung der vorliegenden Lagerungsverhältnisse zu Hülfe genommen wird; ein Erhebungskrater nämlich, dessen Flanken nicht etwa bloss steil aufgerichtet, sondern sogar nach auswärts überschlagen wurden. Dennoch aber soll sich dieser gewaltsame Vorgang in der Weise ereignet haben, dass in der Mitte des erhobenen Gneissfeldes eine Fächer-förmige Architektur zur Ausbildung gelangte, während an den ringsum überschlagenen Rändern nirgends Unterbrechungen oder Spuren eines étoilement entstanden. Ich muss aufrichtig gestehen, dass ich im Gebiete der Dislokationen viel zu wenig autoptische Erfahrungen habe, um mich in eine solche Vorstellungsweise hineindenken zu können; und mein geehrter Freund wird daher schon Nachsicht mit mir haben müssen, wenn ich es nochmals wiederhole, dass mir seine Hypothese den vorliegenden geotektonischen Verhältnissen nicht genügend zu entsprechen scheint.

Aber freilich habe ich in meinem Aufsatze einen gefährlichen Fehler begangen, indem ich zum Schlusse desselben den Gedanken hinwarf, dass wenigstens der formale Bestand der Lagerungsverhältnisse mit der Hypothese einer

eruptiven Bildung des Gneisses zu vereinbaren seyn dürfte. Obgleich ich die Zulässigkeit dieser Hypothese dahin gestellt seyn liess, obgleich ich sie selbst für eine noch unerwiesene Hypothese erklärte, so hat doch der blosse Ausspruch derselben meinen Freund zu einer Controverse veranlasst, welche den hauptsächlichen Inhalt seiner Entgegnung bildet. Hatte er doch in dieser Hypothese die Achillesferse gefunden, gegen welche er nur seine Pfeile zu richten brauchte, um die Ansicht von der neuen Bildung des *Münchberger* Gneisses in den Augen der meisten Geologen ad absurdum zu führen!

Dagegen lässt sich freilich von meiner Seite nicht viel sagen; denn: *nescit vox missa reverti*; ich habe nun einmal das bedenkliche Wort „eruptiv" ausgesprochen, und muss mir also auch eine Kritik und nach Befinden eine Widerlegung desselben gefallen lassen. Nur bedauere ich, dass durch die ganz willkürliche Verschmelzung der in diesem Worte angedeuteten Hypothese mit der, von solcher Hypothese ganz unabhängigen älteren Ansicht Hoffmanns über das jüngere Alter der *Münchberger* Gneissbildung, auch der selige Hoffmann gewissermassen zu meinem Mitschuldigen gemacht worden ist, indem sich Gümbel dahin ausspricht, dass „nach dieser älteren Ansicht die *Münchberger* „Gneissbildung erst nach der Ablagerung der jüngsten Thon„schiefer-Schichten als Eruptionsmasse durch das Über„gangsgebirge durchgebrochen sey." In dieser Konfusion einer erst im Jahre *1863* aufgetauchten Hypothese mit der im Jahre *1829* von Hoffmann ausgesprochenen Ansicht, und in der Hervorhebung jener Hypothese als eines Hauptmomentes der älteren Ansicht, liegt doch zugleich ein Anachronismus und eine Ungerechtigkeit gegen den Urheber dieser letzteren. Denn Hoffmann dachte nicht im Entferntesten daran, dem *Münchberger* Gneisse eine eruptive Entstehung zuzuschreiben; vielmehr glaubte er ihn für eine metamorphische Bildung erklären zu müssen. Ich selbst aber habe ihn sowohl in der ersten, als auch in der zweiten Auflage meines Lehrbuchs der Geognosie als eine kryptogene, d. h. als eine solche Bildung aufgeführt, über deren

eigentliche Entstehungsweise wir, dafern wir aufrichtig gegen uns selbst und gegen Andere seyn wollen, etwas Positives noch gar nicht zu sagen wissen. Erst neuerdings, nachdem Gümbels höchst wichtige Beobachtungen über die Umkippung der Sediment-Formationen am nord-westlichen Rande des Gneissgebietes bekannt worden waren, dämmerte in mir der Gedanke auf, dass der Widerspruch zwischen den Erscheinungen am nordwestlichen und südöstlichen Rande möglicherweise durch die Annahme einer eruptiven Bildung des Gneisses seine Lösung finden könne. Und dieser ganz neue Gedanke ist es nun, den Herr Dr. Gümbel in seiner Entgegnung als den Hauptgedanken der älteren Ansicht bekämpft, weil, wie er selbst erklärt: der Kern der Meinungs-Verschiedenheit darin bestehe, dass die *Münchberger* Gneissgruppe entweder eine eruptive oder eine ursprüngliche Bildung sey.

Wenn ich nun aber nach Befinden bereit bin, jenen flüchtigen Gedanken fallen zu lassen, und dadurch die Streitfrage auf ihren eigentlichen und ursprünglichen Standpunkt vor *1863* zurückzuführen, dann werden sich beide Partheien sagen müssen: *adhuc sub judice lis est*; dann sind die Akten über die Frage, welche Ansicht die richtige sey, noch keineswegs geschlossen. Denn auch die neueren Erörterungen, welche Herr Dr. Gümbel S. 327 ff. zur Rechtfertigung seiner früheren Darstellung beibringt, haben wenigstens für mein Fassungsvermögen noch nicht „die erforderliche überzeugende Klarheit," und lassen mir den Mechanismus noch völlig unbegreiflich erscheinen, durch welchen der fundamentale Gneiss, bei seiner Emportreibung im starren Zustande, in der Mitte zu einem vielfach gestauchten fächerförmigen Schichtensysteme gelangte, während er ringsum an seinen Rändern eine totale Überstürzung erlitt, ohne doch in der Stetigkeit seiner Ausdehnung irgendwo unterbrochen zu werden.

Herr Dr. Gümbel schickt aber seiner Kritik jener Hypothese einer eruptiven Bildung des Gneisses einige, den *Warthurmberg* bei *Hof* betreffende Bemerkungen voraus. Indem er bedauert, durch eine Unkorrektheit im Ausdrucke Veran-

lassung zu der Berichtigung gegeben zu haben, welche ich „in ausführlicher Weise zu liefern mir die Mühe genommen habe," erkennt er es als vollständig richtig, dass die krystallinischen Silikatgesteine des *Wartthurmberges* an ihrem nördlichen Rande sich über die Schichten des Übergangsgebirges überzubiegen und von denselben unterteuft zu werden scheinen; dass also der von ihm gebrauchte Ausdruck eines ringsum Abfallens der Übergangsschichten von dem krystallinischen Gesteine, jedenfalls als ein ungenauer zugestanden werden müsse, indem es hätte heissen sollen: fast ringsum. Dass sich dieses Einfallen der Übergangsschichten unter die krystallinischen Gesteine, wenn es überhaupt stattfinde, nur auf eine kleine Strecke der Gesammt-Umgebung der Kuppe beschränke, diess sey auch jetzt noch seine Ansicht.

Dass ich es allerdings der Mühe sehr werth halten musste, die Verhältnisse am *Wartthurmberge* in etwas ausführlicher Weise zu schildern, diess wird mir mein geehrter Freund um so weniger verdenken, als er ja gerade in ihnen ein „noch direkteres Hilfsmittel" zur Bestätigung seiner Ansicht über die *Münchberger* Gneissbildung gefunden zu haben glaubte. Während nun aus meinen Beobachtungen hervorgehen dürfte, dass auf der Nordseite, Westseite und Südostseite des *Wartthurmberges* die nächsten Schichten des Übergangsgebirges meist unter oder doch gegen die krystallinischen Gesteine hin einfallen, so versucht neuerdings Herr Dr. Gümbel

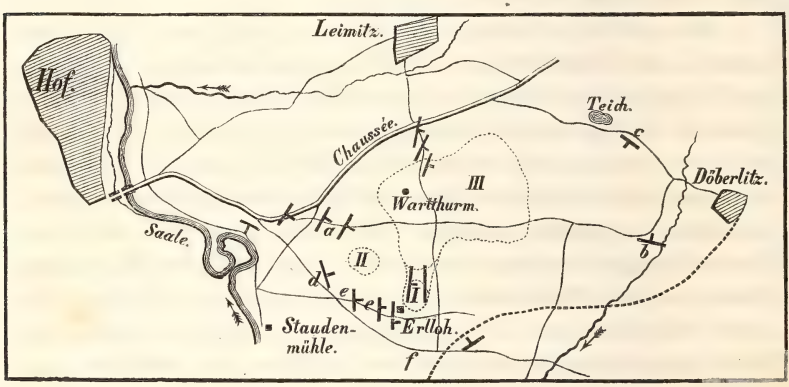
1. die an der Nordseite vorliegenden Verhältnisse durch zwei Diagramme dergestalt zu erläutern, dass aus ihnen doch nicht mit zureichender Sicherheit eine wirkliche Unterteufung der krystallinischen Gesteine gefolgert werden könne; und

2. die anderweiten Schichtungsverhältnisse hinreichend zu vervollständigen und zu berichtigen, um die Folgerung aufrecht zu erhalten, dass die Schiefer der Übergangs-Formation weitaus auf die grösste Strecke von den krystallinischen Gesteinen des *Wartthurmberges* wegfallen.

Da es sich hierbei meist um Beobachtungen handelt, so habe ich dazu nur Folgendes zu bemerken.

Ad 1. Da die Gebirgsscheide selbst nicht entblöst ist, so hat das eine Diagramm ebenso viel Wahrscheinlichkeit für sich, wie das andere; der S. 323 hervorgehobene Umstand aber, dass die Schichtung der beiderlei Gesteine keine concordante sey, ist ganz bedeutungslos, weil ja auch bei discordanter Schichtung die krystallinischen Gesteine recht wohl über den Schiefern liegen können; wie es mir denn auch gar nicht eingefallen ist, überall eine concordante Auflagerung vorauszusetzen.

Ad 2. Am *Neu-Tauberlitzer* Wege (welches der in beistehend abermals abgedruckter Kartenskizze von der Chaussee gegen d laufende Weg ist), herrscht nach Gümbel ununter-



brochen auf weite Strecke bis zu dem Punkte, wo von ihm der Weg nach *Erlloh* abgeht, südöstliches Einfallen. Diess habe ich nicht beobachtet, obwohl es sich so verhalten kann, weil ja in dem nördlichen Wege bei a und an dem Jörden'schen Parke dasselbe Einfallen stattfindet. Wo dagegen in meiner Skizze der Buchstabe d steht, nämlich da, wo der *Tauberlitzer* Weg ziemlich steil gegen die Schlucht von *Erlloh* abfällt, da sah ich gelb verwitterte Schiefer, welche 10—15° in hor. 6 Ost einschiessen. Die von mir mit e bezeichneten Punkte aber liegen nicht am *Tauberlitzer* Wege (wie man aus Gümbels scheinbar berichtigender

Parenthese in Betreff der Punkte d und e schliessen könnte), sondern sie liegen schon in dem nach *Erlloh* abgehenden Wege, sowie nördlich von ihm an den Felsenriffen, welche daselbst aus dem Wiesengrunde herausragen, wie ich diess auch ganz deutlich gesagt hatte; und dort konnte ich überall nur ein Einfallen von 30° in hor. 7 Ost beobachten. Wenn also nicht ein böser Dämon entweder meine Augen, oder meinen Kompass irre geleitet hat, so werden es andere Beobachter ebenso finden.

Ich glaubte aber gerade auf diese Beobachtungen in und bei dem Wege nach *Erlloh* ein um so grösseres Gewicht legen zu dürfen, weil die Schichten des chloritischen Gesteins in dem bei *Erlloh* liegenden Steinbruche genau dieselbe Lage haben, und somit der Schluss sehr nahe lag, dass an dieser Stelle eine fast concordante Auflagerung des krystallinischen Silikatgesteins auf den sedimentären Schiefern stattfinden möge. Auch bin ich noch so fest davon überzeugt, es müsse sich so verhalten, dass ich Hundert gegen Eins wetten möchte, ein im Steinbruche bei *Erlloh* gestossenes Bohrloch werde in geringer Tiefe den Grauwacken-Schiefer erreichen.

Leider hat es jedoch mein geehrter Freund nicht der Mühe werth gehalten, in seiner Entgegnung auch diesen Steinbruch zu berücksichtigen, welcher, zugleich mit einem östlich davon an einem steilen Feldraine herausragendem Riffe, die muldenförmige Architektur der kleinen Kuppe von *Erlloh*, sowie, mit Beachtung der westlich davon liegenden Grauwacken-Schiefer, die Existenz eines den westlichen Flügel dieser Mulde gleichförmig unterteufenden Systems von Schieferschichten erkennen lässt. Auch die von mir bei a angezeigten Beobachtungen scheinen von ihm unbeachtet geblieben zu seyn. Unsere Angaben über die Schichten des Diabastuffes im Steinbruche östlich von *Erlloh* weichen etwas ab, indem sich dieselben nach Gümbel 20-30° in hor. 2 Nord neigen, während sie mir 10—20° in hor. 11 zu fallen schienen.

Ich übergehe die S. 324—327 folgende Kritik der Eruptions-Hypothese, welche ja der älteren Ansicht über die

Münchberger Gneissbildung durchaus nicht wesentlich angehört; ich übergehe ebenso die nachträglichen Erörterungen, welche der Herr Dr. Gümbel S. 327—330 zur Erklärung der Lagerungsverhältnisse im Sinne seiner Ansicht mittheilt. Wohl aber muss ich mich schliesslich noch über eine Bemerkung aussprechen, welche jedoch ein Zurückgehen auf seine erste Abhandlung erfordert.

Am Schlusse dieser Abhandlung (Neues Jahrbuch, *1861*, S. 276) hatte er nämlich noch ein Verhältniss besprochen, welches in Bezug auf die aus der Auflagerung des Gneisses auf Thonschiefer gefolgerte Altersbestimmung der *Münchberger* Gneissbildung von Interesse sey. „Von „*Goldkronach* an (sagte er damals), sind in nord-westlicher „Richtung bis gegen *Rodach*, an dem plötzlich steil anstei„genden Urgebirgsrande Keuperschichten angelagert; „an vielen Stellen berührt hier der Keuper unmittel„bar die, durchgängig in hor. 3 Nordost, gegen das Innere „des Gebirges einfallenden Urgebirgs-Schichten, und „fällt selbst grossentheils in gleicher Richtung nach Nord„osten ein, so dass hier das Urgebirge auf Keuper auf„gesetzt scheint. Man könnte nun mit gleicher Konsequenz, „wie aus dem Verhalten des Thonschiefers zum Gneisse am „nord-westlichen und süd-östlichen Rande der *Münchberger* „Gneissparthie, aus der Auflagerung des Urgebirges „auf Keuper am süd-westlichen Rande den Schluss ziehen, dass die *Münchberger* Gneissbildung selbst jünger als „Keuper sey. Eine solche Annahme scheint absurd. „Und doch, welcher wesentliche Unterschied liegt „zwischen beiden Schlussfolgen?“

Mir schien diess in jeder Hinsicht deutlich und verständlich genug ausgedrückt zu seyn. Da nun hier lediglich vom Keuper die Rede war, wie solcher dem süd-westlichen Rande der Gneissbildung (oder des Urgebirges) angelagert ist, so glaubte ich mich vollkommen berechtigt, die mir gleichfalls bekannten allgemeinen Verhältnisse dieser beiden Formationen längs jenes Randes in das Auge zu fassen, und es hervorzuheben, dass solche denn doch etwas anders erscheinen, als die des Thonschiefers zum

Gneisse, und dass namentlich von einer Auflagerung des Urgebirges auf Keuper dort gar nicht gesprochen werden könne. Damit hoffte ich zugleich den Vorwurf einer absurden Schlussfolge abgewehrt zu haben, welcher hier der älteren, von Hoffmann aufgestellten Ansicht gemacht worden war.

Dagegen bringt nun Herr Dr. Gümbel neuerdings (Neues Jahrb. *1863*, S. 330) in der Hauptsache folgende Erläuterung oder nachträgliche Interpretation. „Wenn ich in „ganz unbefangener Weise ein recht überzeugendes „Beispiel beibringen wollte, wie man aus der Lagerung benachbarter Schichten nur mit Vorsicht auf ihr relatives Alter „schliessen dürfe, so hatte ich denn doch wohl nicht jenes „sanft verflächende Einfallen der Triasschichten „im Auge, welches in einem, dem süd-westlichen Rande „des Fichtelgebirges parallelen Streifen sich einstellt. „Ich würde in diesem Falle kaum von einer Auflagerung des „Urgebirges auf Keuper gesprochen haben. Aber ich kenne „noch eine andere Schichtenstörung der Triasglieder, welche „diese unmittelbar an der Berührungsgränze mit dem krystallinischen oder Übergangsschiefer erlitten haben; und **dieses** „Verhältniss ist es, worauf sich mein Beispiel **stützte.**“ Darauf werden dann mehre Stellen bei *Zeyern* und *Friesen* (nördlich von der *Rodach*) angeführt, wo der Muschelkalk mit ziemlich steil aufgerichteten Schichten gegen die angränzenden Übergangsschiefer hin einschiesst; so dass wir uns ganz unvermuthet aus dem Gränzgebiete des Keupers und Gneisses in das weit davon liegende Gränzgebiet des Muschelkalkes und Thonschiefers gewiesen finden, um die Stützpunkte jenes Beispiels kennen zu lernen, in welchem doch bloss von einer Einsenkung des Keupers gegen das Urgebirge, und von einer scheinbaren Auflagerung des letzteren auf dem ersteren die Rede war.

Mein geehrter Freund wird mir zugestehen, dass es nothwendig zu argen Missverständnissen führen muss, wenn Jemand mit besonderem Nachdruck auf ein Verhältniss zwischen Keuper und Gneiss hinweist, während er doch eigentlich ein Verhältniss zwischen Muschelkalk und Thon-

schiefer im Sinne hatte. Habe ich mich also in ganz unbefangener Weise, laut S. 276 des Neuen Jahrbuchs von *1861*, verleiten lassen, bei dem dort vorgeführten Beispiele an Keuper und Gneiss zu denken, während sich doch dasselbe Beispiel, laut S. 331 des Neuen Jahrbuchs von *1863*, auf das Verhältniss von Muschelkalk und Schiefer stützte und bezog, so hoffe ich wenigstens in den Augen des geognostischen Publikums vollkommen entschuldigt zu seyn.

Indem ich hiermit die Debatte über die vorliegende Streitfrage meinerseits für immer beschliesse, bin ich mir bewusst, bei derselben die Hochachtung niemals aus den Augen verloren zu haben, welche dem Verfasser der meisterhaften Geognostischen Beschreibung des *Bayerischen* Alpengebirges gebührt; eines Werkes, durch welches Herr Dr. Gümbel seinem Namen ein unvergängliches Ehrendenkmal gegründet, und sich um sein Vaterland wie um die Wissenschaft im hohen Grade verdient gemacht hat.

Bos Pallasi (Dek.) im alten Saal-Geschiebe bei Jena,

von

Herrn Prof. **E. E. Schmid**
in *Jena*.

Die Untersuchungen über das Alter des Menschen-Geschlechts haben das Interesse für diejenigen Thier-Formen erhöht, welche mit den ersten menschlichen Bewohnern mittlerer Breiten noch zusammen lebten, jetzt aber theils nach niedrigeren Breiten, theils nach höheren zurückgewichen sind. Zu den letzten Formen gehört der Moschus-Ochse, der gegenwärtig auf das arktische *Amerika* beschränkt ist, während seine fossilen Reste nicht nur über das arktische *Asien*, sondern auch allerdings von da aus immer seltener werdend, über das nördliche *Europa* verbreitet sind. Lyell * giebt als die äussersten Fundorte von Bos Pallasi Dek. an *Bath*, *Bromley*, *Maidenhead* im südlichen *England*, *Chauny* im Thale der *Oise* und *Berlin*. Zwischen dem nord-westlichen *Frankreich* und dem nord-östlichen *Deutschland* sind noch weitere Spuren desselben Thieres gefunden, und zwar im *Saal-Thale* bei *Merseburg* und *Jena*. Des Fundes bei *Merseburg* erwähnt kürzlich Giebel **, der Fund bei *Jena* geschah erst im Frühling *1862* und dürfte kaum bekannt seyn.

---

* Lyell, *The geological evidences of the antiquity of Man etc. London*, *1863*, p. 144 und 156.

** Giebel, die Säugethiere u. s. w. Leipzig, *1855*, S. 273.

Die bis 45′ hohe Uferwand der *Saale* unterhalb der Mündung des *Gembden-Baches* zwischen den Dörfern *Wenigen-Jena* und *Kunitz*, schlechthin die *Hohe Saale* genannt, zeigt zu unterst bis 10 und 12′ über dem Spiegel der *Saale*, fast horizontal gelagert, die obersten Schichten des Buntsandsteins. Diese waren es, welche schon einmal die Aufmerksamkeit der Paläontologen auf sich zogen. Als nämlich die Frühlings-Schwelle der *Saale* im Jahr *1841* einen Streifen davon 3—4′ breit und 25′ lang losgerissen hatte, fanden sich dazwischen die von mir * alsbald beschriebenen Fährten-Abdrücke.

Über dem Buntsandstein folgt der ältere Schuttboden, zumeist bestehend aus wellig geschichtetem, gelbem, scharfkantigem Sand, dem häufig so viel Roll-Steine beigemengt sind, dass er in ein grobes Gerölle übergeht, zwischen dem mitunter Thon eingeschaltet ist. Die Roll-Steine kommen von allen Grössen bis zu einigen Kubik-Fussen vor; sie bestehen aus Grauwacken, Quarzen und Kieselschiefern, Porphyren, Glimmerschiefern, Braunkohlen-, Buntsandsteinen und Kalken, also aus solchen Gesteinen, wie sie noch jetzt dem Laufe der *Saale* folgen, und entsprechen einem höheren und breiteren Fluss-Spiegel, aus dem sich die jetzige *Saale* entwickelt hat. Die Thone sind stets grau, meistens mergelig und sandig, in ihnen finden sich viele calcinirte Schnecken-Häuser, die ich von den jetzt lebenden Arten Paludina impura Drap., Succinea amphibia Drap., Limnaeus auricularius Drap., Limnaeus pallustris Drap., Planorbis marginatus Drap., Planorbis vortex Müll. nicht unterscheiden kann; einige Helix-Gehäuse konnte ich auf lebende Formen nicht bestimmt zurückführen und halte sie für unausgewachsen; die Thone sind demnach als Schlamm-Ablagerungen am Rande eines Flussbettes anzusehen. Die Mächtigkeit des alten Schutt-Bodens ist wechselnd, doch an keiner Stelle über 15′. Alle Knochen-Reste

---

* Koch und Schmid, die Fährten-Abdrücke im bunten Sandstein bei *Jena*. *Jena*, *1841*.

und mit ihnen das Schädel-Fragment des Moschus-Ochsen befanden sich nahe der untern Grenze.

Der ältere Schutt-Boden wird von dem jüngeren bedeckt, der sich von ihm durch seine röthlich-ocker-gelbe Farbe, durch das Fehlen des Sandes und durch die Häufigkeit, ja fast Ausschliesslichkeit eingeschlossener, wenig abgerundeter Muschelkalk-Blöcke unterscheidet, der Hauptsache nach besteht er aus solchem Lehm, wie er auch an andern Stellen über dem Gerölle und bis zu beträchtlichen Höhen über dem jetzigen Saalspiegel vorkommt, jedoch nicht oder wenigstens nicht allein als das Erosions-Produkt der benachbarten Abhänge anzusehen ist. Gerade an der *Hohen Saale* mag der Diluvial-Lehm allmählig in die noch jetzt fortdauernde Schutthalden-Bildung übergehen.

Im Frühjahr *1862* wurde der steile Ufer-Abhang der *Hohen Saale*, theils um der weitern Unterwaschung und Abstürzung vorzubeugen, theils um einen ebenen Fuhrweg herzustellen, abgeböscht. Da fand sich in den untersten Lagen des älteren Schutt-Bodens zwischen Sand und Gerölle, ausser einigen andern wenig charakteristischen Ochsen-Knochen, das Schädel-Bruchstück eines Moschus-Ochsen. Dasselbe entspricht den Stirn-Beinen; es ist zwar nach allen Seiten von Knochen-Näthen begrenzt, jedoch sehr verstossen und abgerieben; es trägt die Spuren eines langen Wegs auf dem Boden eines Flussbettes an sich und kann von einem Thiere herrühren, welches weit oberhalb der Fundstätte des Schädelbruchstücks in das Wasser gerieth. Durch Abstossung und Abreibung sind die Enden der Horn-Zapfen und die Ränder der Augen-Höhlen, namentlich auf der rechten Seite, sehr verkürzt, die Rauhigkeit des Horn-Ansatzes auf der linken Seite geebnet. Die Maasse lassen sich desshalb weder vollständig noch genau abnehmen. Die Breite der Schädel-Höhle beträgt $0^{m},082$, ihre Länge $0^{m},095$, die Breite des Schädels $0^{m},110$, die grösste Spann-Weite der Horn-Zapfen $0^{m},24$. Die Rinne zwischen den rauhen Ansatz-Flächen der Hörner ist in der Mitte des Schädels $0^{m},008$ breit und $0^{m},010$ tief. Im Ganzen stimmt das Stirnbein mit dem des fossilen

Moschus-Ochsen-Schädels von *Maidenhead*, wie ihn Owen * beschreibt und abbildet, und unterscheidet sich also von dem des lebenden dadurch, dass die Stirne flacher, die Rinne zwischen den rauhen Horn-Ansätzen seichter und deren vorderer Rand gerader ist.

---

* Cf. *The quarterly Journal of the geological-society of London.* Vol. XII, *1856*, part. 1, p. 124.

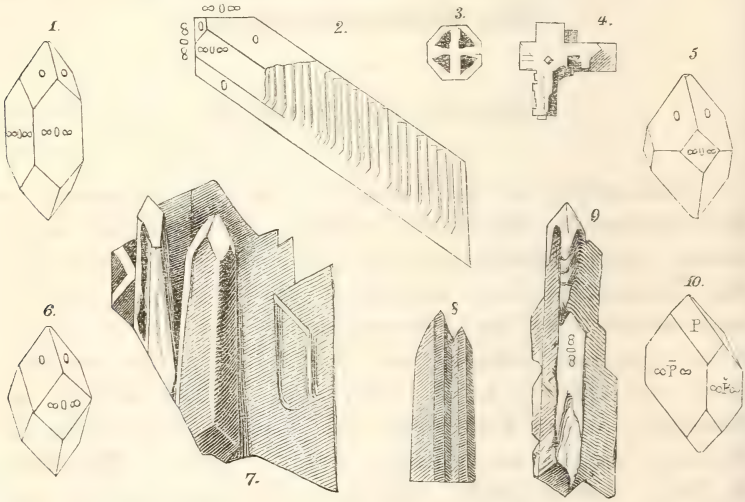
Über Bleiglanz-Krystalle,

von

Herrn Dr. **Fr. Scharff.**

Anknüpfend an den Aufsatz: „über die Bauweise der Würfel-förmigen Krystalle", welcher sich im Neuen Jahrb. Jahrg. *1861* vorfindet, möchte ich noch auf das merkwürdige Vorkommen einer Verzerrung des Bleiglanzes aufmerksam machen. In der Privatsammlung des Herrn Dr. A. Krantz in *Bonn* befinden sich einige Handstücke von Bleiglanz aus *Mineral point*, *Wisconsin*, welche sich in der Bauweise an das Vorkommen der Grube *Diepenkirchen* bei *Stolberg*, *Aachen*, anschliessen (vrgl. N. Jahrb. f. Min. *1861*, S. 394). Blende bildet, als Leberblende und Strahl- oder Schalenblende theils die Grundlage, zum Theil aber sitzt sie in kleinen, glänzenden, meist aber unvollständig ausgebildeten Kryställchen (∞ O, $\frac{303}{2}$. Zwillinge nach der trigonalen Zwischenaxe und verkürzt nach derselben) dem Bleiglanze auf, ihn überdeckend oder aber ein Wachsen behindernd. Der Bau der Bleiglanz-Krystalle ist an den beiden Handstücken ein sehr verschiedener. Auf dem einen sind die 5 bis 9 mm langen Krystalle in der Richtung einer Axe säulig erstreckt, im Übrigen aber ziemlich regelmässig hergestellt, die glatten Flächen vom schönsten spiegelnden Glanze. Die Gestalt erinnert an die Apophyllite von *Andreasberg*; je zwei Würfelflächen, zum Theil kaum sichtbar, doch nirgends fehlend, erscheinen als Abstumpfung der Gipfel, welche durch je 4 Octaederflächen gebildet sind. Bemer-

kenswerth ist die durch den einaxigen Habitus bewirkte Augentäuschung, in Folge deren man die Steilheit der Pyramide überschätzt. Bei den grösseren Krystallen herrschen vier Würfelflächen vor, 2 kleine basisch gelegene Flächen ∞ O ∞ sind untergeordnet, das ganze ähnlich einer Kombination $\infty \breve{P} \infty$. $\infty \breve{P} \infty$. P . o P . s. fig. 1, 6, 10, bei kleineren Krystallen ist meist das Octaeder überwiegend, s. fig. 5. Das Rautendodecaëder könnte allenfalls in der



schmalen Abrundung der Kanten O : O gefunden werden. Einige wenige Krystalle sind abgebrochen und gestatten den Einblick in die mangelhafte Ausfüllung des inneren Raumes, welche einen Kern in Gestalt eines unregelmässigen Kreuzes darstellt, von einer Haut-artigen Schale überspannt, s. fig. 3. Die Flächen O sind die glänzendsten, Blech-artig geglättet, zum Theil durchlöchert, vertieft, eingesunken. Die Würfelflächen sind ebenfalls glatt, zum Theil getupft, gegen die Kante : O abfallend in ein flaches, gewundenes Leuzitoid oder in Leuzitoide.

Interessanter noch ist das andere Handstück, welches nach einer trigonalen Zwischenaxe langgestreckte Säulenbildungen darstellt, der Schalenblende aufliegend, und tiefgerippte Wände, welche durch gerade und gewundene, lei-

sten-artig vortretende Erhöhungen abgetheilt sind. Diese Wände erscheinen wie eine dünn ausgebreitete Decke über der Unterlage, vertheilt in Treppen- und Zweig-artige Systeme, welche gemeinsam in der Richtung von O und ∞ O ∞ einspiegeln, s. fig. 7. Kalkspath einer nicht zu bestimmenden Form ist aufgelagert. Die eine der Bleiglanzsäulen von fast 30^{mm} Länge endet in einem glänzenden Gipfel, welcher aus O . ∞ O ∞ in abwechselnder Mächtigkeit zu einer schief verzerrten Gestalt aufgebaut ist, s. fig. 2, 7. Die langgestreckten Kanten der Säule, wenn bei einer so unregelmässigen Herstellung des Krystalls überhaupt noch diese Bezeichnungsweise anzuwenden ist, treten leisten-artig neben den vertieften Flächen heraus, in kleinen Feldchen mit der glänzenden Gipfelfläche O einspiegelnd, im Ganzen aber die Lage von $_2O_2$ einnehmend. Die Stelle, auf welcher das Rhombendodecaeder ∞ O auftreten würde, ist stark vertieft und in der Richtung der Kante zu ∞ O ∞ gefurcht. Diese Furchen spiegeln mit zwei Flächen ∞ O ∞ ein. —

Es zeigt uns diess merkwürdige Vorkommen wieder augenscheinlich, dass der Krystall nicht bloss in Folge einer Auflagerung von Atomen oder Molecülen wächst; der Krystall hat in der Richtung der Würfelaxen einen Kern, ähnlich den Harmotomzwillingen, aufgebaut, von diesen Wänden aus hat er die Octaederflächen über einen noch leeren Raum hinübergespannt, s. fig. 3, wie solches auch bei den Amethysten vom *Zillerthal* und von *Schemnitz* sich findet; er hat weiter, den Flächenraum ∞ O vernachlässigend, die Kanten vorzugsweise bedacht, diese über die benachbarte Fläche emporwachsen lassen. Wir sehen auch hier, wie bei dem Eisenglanz vom Vesuv, die mangelhafte Ausführung des Baues, begleitet von einer unregelmässigen Gestalt, von Verzerrungen der Form und von geringerer Festigkeit des Krystalls. Aus der, innerlich ebenso wie äusserlich, mangelhaften Vollendung des Baues darf wohl geschlossen werden, dass hier eine Übereilung desselben stattgefunden hat.

Hieran schliessen sich drei weitere Handstücke von demselben Fundorte, welche sich gegenwärtig in der auserlesenen Hessenberg'schen Sammlung befinden. Das erste derselben,

No. 1671, ist eine Gruppe von Bleiglanzkrystallen, welchen kleine Kryställchen von Speerkies und Blende theils als dünner Überzug auf-, theils zwischen- oder eingelagert sind. Die Einlagerung erklärt sich aus dem Umstand, dass sämmtliche Krystalle hohl, wie stab- oder Wand-artig und zellig zusammen-gesetzt erscheinen. Ganze Abtheilungen der Erbsen- bis Nuss-grossen Bleiglanz-Krystalle spiegeln stets, besonders auf den Spaltflächen, gemeinsam ein. Auf den Würfelflächen der grösseren Krystalle treten zum Theil matt-glänzende Leuzitoide auf, in ähnlicher Weise, wie solche in der Abhandlung über die Würfel-förmigen Krystalle S. 394 und Fig. 14 bei dem *Matlocker* Vorkommen beschrieben und dargestellt worden sind. Die stets untergeordneten Octaederflächen sind hier meist unregelmässig eingesunken. Sehr zu beachten sind auch bei diesem Handstück die Beschädigungen der Krystalle, die Spaltungen welche einen Einblick in das Krystall-Innere gestatten. Der Bau ist überall nur ein Skelettbau, der innere Raum mehr oder weniger, nie aber gleichmässig und vollständig ausgefüllt, aus Stäben zusammengestellt, welche in zwei Richtungen ∞ O ∞ einspiegeln, von einer Wand auslaufen, zuweilen auch in recht-winklig gekreuzten Wänden zusammengeordnet.

Nicht weniger merkwürdig wie diese Gruppen-Bildung ist ein einzelner, loser Krystall von 32 bis 33^{mm} Länge auf etwa 10^{mm} Breite, s. fig. 9. Es stellt derselbe, ganz wie ein Harmotom-Zwilling, die Kreuzesform auf dem basischen Durchschnitte dar, s. fig. 4. Die Würfelflächen herrschen durchaus vor, das Octaeder ist in der Nähe der Gipfel hergestellt, über der säuligen Verlängerung oder Erstreckung aber fehlt es. Auf vorspringenden Wänden stellt es sich jedes Mal wieder in schmalen Gipfelflächen ein. Innerhalb der einspringenden Vertiefungen zwischen den rechtwinklich sich durchkreuzenden Zwillings-Gestalten hat sich Blende in kleinen drusigen Kugelformen auf den Stäben angesiedelt, welche das Bleiglanzgerüste tragen.

Zuletzt endlich ist noch ein feingefiederter, säuliger Parallelbau zu beachten, welchen in der üblichen geome-

trischen Weise zu beschreiben uns, die wir die Bauweise der Krystalle erst noch zu erforschen haben, kaum gelingen dürfte. Es ist eine Zwillingsverwachsung von feinen Stäbchen oder Täfelchen, welche Feder-artig, nur in unzähligen feinen Pünktchen die Spaltfläche ∞ O ∞ andeuten. Von einer Fläche kann aber hier überhaupt nicht mehr die Rede seyn. Eine etwaige Vorstellung von einem solchen Krystallbau zu geben ist in fig. 8 versucht. Die säulige Erstreckung der Krystalle ist hier wie bei dem zweiten Handstück, Fig. 7, in der Richtung der trigonalen Zwischenaxe erfolgt.

Alle diese Bauten zeigen uns, wie der Krystall nach einem innerlich waltenden Gesetze sich erbaut, sie lassen uns vermuthen, dass bei Störungen, welche die gleichmässige Ausführung des Baues verhindern, wir gerade in der unvollständigen Herstellung die bestimmtesten Andeutungen über die krystallinische Thätigkeit zu erwarten haben. —

Der Astrophyllit von Barkevig,

von

Herrn Dr. **G. Tschermak.**

Die Gegend von *Brevig* in *Norwegen* liefert noch fortwährend Stoff zu neuen Untersuchungen. Sind es nicht neue Mineralien, so ist es eine neue Erscheinung an dem Bekannten, welche diese oder jene Mittheilung veranlasst. Nicht bloss Seltenheiten machen den Punkt interressant, auch das Vorkommen ganz eigenthümlicher Zustände der Mineralien, wie sie der oft besprochene Spreustein, der vor Kurzem beschriebene Cancrinit, der Aegyrin, dieses merkwürdige Derivat des Pyroxens darbieten.

Ein Glimmer-ähnlich aussehendes Mineral, der Astrophyllit, welches zugleich mit diesen und anderen seltenen Mineralien im dortigen Zirkon-Syenit vorkömmt, ist erst in der letzten Zeit Gegenstand genauerer Beobachtungen geworden. Die Natur desselben blieb indess noch unaufgeklärt. Vielleicht gelingt es mir diessmal, die Entstehungsgeschichte dieses Minerals theilweise aufzuhellen, und dessen natürliche Stellung zu ermitteln.

Das Muttergestein des Astrophyllits genauer zu beschreiben, halte ich kaum für nöthig, da es in jeder grösseren Sammlung anzutreffen ist. Das Mineral selbst dürfte auch Vielen zur Hand seyn, daher die Leser meiner Auseinandersetzung unmittelbar folgen können.

Bei genauer Prüfung des Astrophyllits merkt man vor Allem, dass es keine Glimmerart sey, was man bisher ange-

nommen hatte. Die Form, die Spaltbarkeit, die Sprödigkeit, das Eigengewicht widersprechen der letztern Ansicht. Ebenso findet man bald, dass man es mit keinem unveränderten Mineral zu thun habe; die häufig zwischen den spröden Blättchen vorkommende fremde Feldspath-Substanz, das oft verkrümmte und zerblätterte Aussehen führen darauf. Zuerst meinte ich nun, dass vielleicht der Disthen, welcher ähnliche Aggregations-Formen zeigt, das ursprüngliche Mineral gewesen sey, doch führte mich die genauere Vergleichung bald zum Anthophyllit Descloizeaux', den man bisher nur von *Kongsberg* und *Modum* kennt. Dass der Astrophyllit wirklich nur ein Abkömmling eines solchen Anthophyllites sey, der durch chemische Veränderung mehr blätterig und weich geworden ist, wird sich aus dem Folgenden mit Sicherheit ergeben. Die optischen Untersuchungen Descloizeaux' und die Analyse Pisani's * unterstützen mich wesentlich bei diesem Nachweis. Der Astrophyllit bildet eingewachsene lange Säulen ohne deutliche Endigung oder verworren-stänglige oft auch radial-strahlige Aggregate. Die Krystallform lässt sich an den im k. k. Hof-Mineralien-Kabinet aufbewahrten Stücken nur bezüglich einer Zone bestimmen. Scheerer, welcher dem Mineral den Namen gab **, scheint in einem Falle auch eine deutlich ausgebildete Endigung der Säulen beobachtet zu haben. Beim Anthophyllit verhält es sich mit den Aggregaten und der Form genau ebenso; auch hier lässt sich nur die eine Zone bestimmen; daher ergibt sich bei diesem sowie beim Astrophyllit hieraus und aus der Lage der optischen Axen ein rhombisches Krystallsystem. Ich vergleiche nun die beiden Mineralien schrittweise weiter, ihre Charaktere parallel aufführend.

Anthophyllit.	Astrophyllit.
Die Säulen-Zone wird durch die Formen (010), (110), (100) gebildet.	Die Säulen-Zone besteht aus (010), (110) und (100).
$010:100=90^0$, $010:110=152^0 30'$	$010 : 100 = 90^0$, $010 : 110 = 152^0$.

* Descloizeaux' *manuel de mineralogie.* — Pisani, *Comptes rend. LVI*, p 846.

** Berg- und Hüttenmänn. Zeitung, *1854*, S. 240.

Anthophyllit.	Astrophyllit.
Spaltbarkeit sehr vollkommen nach (010), minder vollk. nach (110), unvollk. (100). Spröde.	Spaltbarkeit sehr vollkommen nach (010), minder vollkommen nach (100), (110). Spröde.
Härte 5 auf (010); H. 5,5 auf (100).	Härte 3 auf (010); H. 4 auf (100).
Farbe gelblich-braun, blätterige Stücke auf (010) blond.	Farbe tief gelblich-braun, blätterige Parthien auf (010) gold-gelb.
Doppelbrechung positiv D.	Doppelbrechung positiv. D.
Ebene der optischen Axen ist (100); die Mittellinie senkrecht auf (001). D.	Ebene der opt. Axen (100). Mittellinie senkrecht auf (001). D.
Scheinbarer W. der opt. Axen für Roth = 116°. D.	Scheinb. W. der opt. Axen für Roth = 118° bis 124°. Die Farbenringe und Hyperbeln öfters verschoben in Folge von Unregelmässigkeiten innerhalb des Minerals. D.
Dichte 3,27 bis 3,31.	Dichte 3,324. P.
Schwer schmelzbar zu einer schwarzen, stark magnetischen Masse.	Leicht schmelzbar zur schwarzen stark magnetischen Kugel.

Chemische Zusammensetzung nach Pisani:

Titansäure				7,09	Sauerst.:	2,80
Zirkonsäure				4,97	„	1,30
Kieselsäure	56,16	Sauerst.:	29,95	33,23	„	17,72
Thonerde	2,65	„	1,23	4,00	„	1,86
Eisenoxyd				3,75	„	1,12
Eisenoxydul	14,13	„	3,14	23,58	„	5,23
Manganoxydul	0,91	„	0,20	9,90	„	2,22
Kalkerde	1,51	„	0,43	1,13	„	0,32
Magnesia	23,19	„	9,28	1,27	„	0,50
Kali				5,82	„	0,98
Natron				2,51	„	0,64
Glühverlust	2,38	„	2,11	1,86	„	1,70
	100,93.			99,11.		

Sauerstoff-Verhältniss:

$SiO_2 : RO : HO : Al_2O_3$
14 : 6,10 : 1,00 : 0,57.

$RO_2 : RO : HO : R_2O_3 : KO$
14 : 5,30 : 1,09 : 1,91 : 1,00
Sämmtliches Eisen als Oxydul gerechnet:
14 : 5,77 : 1,09 : 1,19 : 1,00

Vergleichende Formeln:

$(SiO_2)_7\ (RO)_6\ (HO)\ (Al_2O_3)^1/_5$

$(RO_2)_7\ (RO)_6\ (HO)\ (Al_2O_3)^2/_5\ (KO)$.

Aus diesem Vergleiche geht hervor, dass sich der Astrophyllit wesentlich durch geringere Härte, grössere Schmelz-

barkeit, durch den Wechsel der isomorphen Bestandtheile und den Gehalt an Alkalien vom Anthophyllit unterscheidet. Der Astrophyllit ist also ein Eisen-reicher, veränderter Anthophyllit — eine Pseudomorphose nach Anthophyllit.

Trotz der stattgefundenen Veränderung ist die optische Orientirung dieselbe geblieben. Der Winkel der optischen Axen stimmt mit dem an dem *Kongsberger* Anthophyllit gefundenen mehr überein, als man es bei der Verschiedenheit in Art und Menge der isomorphen, sich vertretenden Stoffe und bei dem etwas angegriffenen Zustande erwarten sollte. Wohl mögen sich hier die verschiedenartigen Einflüsse zufällig beinahe ausgleichen. Die Ungleichmässigkeiten und Störungen beim optischen Verhalten weisen wiederum auf die begonnene Veränderung und auf das Vorkommen fremder Substanz hin, wovon ich früher gesprochen. Die Analyse zeigt, dass das ursprüngliche Mineral viel reicher an Eisen war als der *Kongsberger* Anthophyllit, und dass die Kieselsäure theilweise durch Zirkon- und Titansäure vertreten werde. Um im Übrigen die Zusammensetzung beider in richtiger Weise zu vergleichen, habe ich festgehalten, dass beide als Wasser-haltige Verbindungen aufzufassen seyen, und dass die Alkalien nicht als isomorphe Vertreter der Oxyde CaO, MgO, FeO, MnO, zu rechnen sind, wie es sonst ungerechtfertigter Weise geschieht. Um späteren Untersuchungen nicht vorzugreifen, habe ich die Thonerde noch als neutrales Gebiet behandelt. Weil es nicht zu bezweifeln ist, dass die geringe Menge Eisenoxyd im Astrophyllit erst durch die Oxydation während der Veränderung entstand, so wurde, um dem ursprünglichen Zusammensetzungs-Verhältnisse näher zu kommen, bloss Oxydul gerechnet. Die vergleichenden Formeln deuten den Gang der Veränderung: Es werden Alkalien aufgenommen. Zugleich sieht man aus den Zahlen, dass die alkalischen Erden sich etwas vermindern.

Von diesem Vorgange gibt übrigens die ganze Umgebung des Astrophyllits Zeugniss: Der Pyroxen ist zum Aegyrin geworden durch denselben Process. Er ist durchdrungen von Feldspath- und Analcim-Substanz, morsch und stellenweise schon halb zerstört. Der schwarze Glimmer ist

stellenweise weich, unelastisch und durchdrungen von Zeolith- und Feldspath-Substanz. Anderseits entwickelte sich Cancrinit und Spreustein * aus Nephelin, in dem Kalk aufgenommen, Alkalien ausgeschieden wurden. Dass der begleitende Orthoklas nicht stark verändert ist, kommt wohl davon her, dass er wie aus der Paragenese zu ersehen, unter den ursprünglichen Silikaten zuletzt krystallisirte, und weil er seiner chemischen Natur nach dem genannten Vorgange leichter widerstehen konnte.

Wien, im Juli *1863*.

---

* Blum, III. Nachtrag zu den Pseudomorphosen, S. 112.

Briefwechsel.

A. Mittheilungen an Professor Blum.

Marburg, am 19. Juli *1863*.

Erst nach meinem an Sie gerichteten Briefe ging mir das 3. Heft der Leonhard'schen Zeitschrift zu mit Ihrer Notiz über das „*Manebacher* Gesetz" am Feldspath. Auch ich habe dasselbe schon lange beobachtet und bewahre in meiner Sammlung je ein Exemplar von zwei anderen Fundorten, als Sie angeben. Denn obgleich ich selbst an dem von Ihnen genannten Fundorte — unzweifelhaft der *Meyersgrund* oberhalb *Manebach* und am Fusse des *Schneekopfs*, wo der Porphyr mit den umschlossenen Feldspathkrystallen in eine vollkommen plastische Masse verwandelt ist, die man ganz austrocknen lassen und dann mit den Händen zerbrechen muss, um die Krystalle herauszuschälen, welche von Crasso analysirt sind — mehrere hundert Krystalle habe durch die Hände gehen lassen, so habe ich doch unter den vielen einfachen, *Carlsbader* und *Bavenoer* Zwillingskrystallen keine *Manebacher* gefunden. Dagegen fand ich schon vor vielen Jahren unter den *Berliner* Granitgeschieben Stücke, an denen sich in der derben Feldspathmasse das *Manebacher* Gesetz nachweisen liess. Ich erlaube mir, Ihnen hierbei einen Abfall von einem solchen Geschiebe zu übersenden, aus dem ich einen vollständigen Zwilling rings herausgespalten habe. Es zeigt sich daran auch recht deutlich die Differenz in der Spaltbarkeit nach den Flächen T und L (Hauy). An dem beigefügten Stückchen ist freilich nichts davon zu sehen, wohl aber die mit P (Hauy) parallele Zusammensetzungsfläche und die Federartige Streifung auf den in eine Ebene fallenden Flächen M (Hauy). Später habe ich aus dem Porphyrgruss auf dem *Auerberge* bei *Stollberg* am *Harz* unter vielen kleinen, Milch-weissen Feldspathkrystallen, und zwar einfachen wie *Carlsbadern*, auch ein kleines halb durchgebrochenes quadratisches Prisma aufgelesen, dessen Seitenflächen aus den Flächen P und M (Hauy) und dessen unversehrtes Ende aus 4 Flächen S und 2 Y (Hauy) mit ausspringendem Winkel bestand. Häufig ist das Zwillingsgesetz keinenfalls;

aber seine Bestätigung auch von andern Fundorten muss Ihnen nicht unwillkommen seyn.

Friedr. Koehler.

B. Mittheilungen an Professor G. Leonhard.

Paris, 24. Juni *1863*.

Indem ich Ihnen die in diesem Jahre veröffentlichte „*Revue de Géologie*“ übersende, erlaube ich mir Sie besonders auf Einiges aufmerksam zu machen. Der Abschnitt über Erzlagerstätten enthält ziemlich reichliche Nachweise, wozu mir die Ausstellung in *London* sehr viel Material bot. Es sind namentlich die geologischen Sammlungen und Karten benutzt, die aus den verschiedensten Gegenden, zumal aus *England*, vorhanden waren. Sie werden daher in der „*Revue de Géologie*“ manche neue Thatsachen finden.

Delesse.

Waldenburg in *Schlesien*, 25. Juni *1863*.

Sie gestatten wohl, dass ich auf ein für *Schlesien* interessantes Mineral-Vorkommen aufmerksam mache.

Im November *1857* entdeckte Herr Rittergutsbesitzer Maetzke auf *Göppersdorf* bei *Strehlen* in seiner Gemarkung im Walde, westlich vom *Rummelsberge*, Urkalk. Im kommenden Frühjahr begann die Aufdeck-Arbeit und der neue Bruch wurde in Angriff genommen.

Da, wo mit dem Aufdecken begonnen wurde, kam dicht an der Grenze des Kalkes, oft denselben überlagernd, Granit vor, und zwar in Blöcken von 5 bis 20 Kubikfuss, dem bekannten nahen *Strehlener* Granit sehr ähnlich. Da dieses Gestein in der dortigen Gegend häufig ist, so darf angenommen werden, dass dasselbe ansteht. Weitere Aufdeckarbeiten werden jedenfalls meine Vermuthung bestätigen.

Die auf dem Kalk lagernden Erdschichten waren bis zu einer Tiefe von meist 6 Fuss, reiner Lehm mit zerstreut liegenden Knochen, wovon nur ein 2 Zoll langer Schenkelknochen gerettet wurde und in meinen Besitz kam. Darunter folgten gelbe Letten, meist verhärtet, sogenannter Lettenschiefer, und Gerölle mit wenig Rauchquarz. —

In den erwähnten beiden Schichten fanden sich nun: 1) Halbopal, 2) Schwimmstein, 3) Granaten und 4) Wollastonit.

Der Halbopal ist weiss, gelblich-weiss, matt, nur an den Kanten durchscheinend, oder schwärzlich, stark glänzend und in Schwimmstein übergehend. Deutlich lässt sich erkennen, wie letzterer nur ein Zersetzungs-

produkt der Opalmasse ist Einzelne Platten-förmige Stücke enthalten in der Mitte den schwärzlichen Halbopal, während die Aussenseiten aus porösem, Milch-weissem oder schmutzig-gelbem Schwimmstein bestehen. Ist der Auflösungsprozess des Opals gänzlich erfolgt, so sind die Stücke porös, oft wie zerfressen, und fühlen sich rauh an. Wirft man kleinere Stücke davon in Wasser, so zischen sie stark und brausen auf, sinken aber bald unter. Bei den gemachten Versuchen hielten sich nur zwei kleine, flache Fragmente etwa eine Minute auf dem Wasser.

Der Granat ist braun und kommt derb, mit aufgewachsenen Krystallen vor.

Wollastonit fand sich in mehreren grossen graulich-weissen Exemplaren. Die Spaltungsflächen zeigen fast Perl-mutterglanz; auch ist er an diesem Fundort mit Granat verwachsen.

Der gewonnene Urkalk ist weiss mit grauen Streifen, oder bläulichweiss, ähnelt sehr dem von *Gross-Kuntzendorf* bei *Neisse* und ist nicht so fein-körnig wie der graue bei *Prieborn*, durch das Thal des Kryhnwassers vom *Rummelsberg* getrennt, vorkommende.

Als Einschlüsse finden sich sehr sparsam Schwefelkies in Würfeln und Pentagondodekaedern und derber Magnetkies.

Von den aufgeführten Mineralien sind Schwimmstein und Wollastonit für *Schlesien* als neu zu nennen.

Herr Maetzke, der mir die obengenannten Mineralien freundlichst zuschickte und überliess, wird auch fernerhin diesen interessanten Punkt im Auge behalten. Dafür bürgt seine grosse Vorliebe für die Naturwissenschaft.

Ernst Leisner.

Gratz, am 5. Juli *1863*.

Meine krystallographischen Studien über den Idocras sind nun abgeschlossen; ich habe sie in einer Abhandlung niedergelegt, die mit 72 Original-Zeichnungen ausgestattet für die k. Akademie der Wissenschaften in *Wien* bestimmt ist. In neuerer Zeit hat nur Kokscharow eine ausführlichere Arbeit über den Idocras in seiner classischen Mineralogie *Russlands* geliefert. Dieselbe bezieht sich vorzugsweise auf die *Russischen* Krystalle. Kokscharow fand annähernd die Winkel wie Kupffer (Preisschrift), nicht unbedeutend abweichend von der ebenfalls älteren Angabe in Mohs u. s. w. Meine Arbeit wurde veranlasst durch den Wunsch, die Elemente des Krystallsystemes durch Untersuchung möglichst vielen Individuen von verschiedenen Lokalitäten festzustellen, gleichzeitig auch die Annahme Breithaupts einer asymmetrisch-tetragonalen Grundform — in den vorläufigen Nachrichten „vom Jahr *1829* und vom Jahr *1860*“: in den letzteren festgehalten gegen die Widerlegung durch Kokscharows Resultate — einer genauen Prüfung zu unterziehen. Mit der Asymmetrie der Grundgestalt hat Breithaupt Anomalien der optischen Erscheinungen in Zusammenhang gebracht; nach Haidinger

werden die letzteren aber durch Unregelmässigkeiten in der Krystall-Struktur erklärt, welche, wie diess auch an andern Mineralien bekannt ist, optische Abweichungen bedingen.

Von vielen Seiten kräftig unterstützt, konnte ich an 300 Krystalle näher untersuchen; an 140 Krystallen wurden über 1900 Messungen angestellt. Meine Arbeit führte zu folgenden Resultaten.

1) Bezüglich der Axen-Dimensions-Verhältnisse lassen sich 5 verschiedene Typen unterscheiden, geltend für die Krystall-Lokalitäten.
   a. ***Mussa-Alpe*** (Ala), grüne Krystalle . 0P : P = 142° 45′ 29″;
   b. ***Mussa***, braune (manganhaltige) Krystalle; ***Achmatowsk*** und ***Poljakowsk***; ***Rympfischweng*** bei ***Zermatt***; 0P : P = 142° 46′ 18″;
   c. ***Findelen - Gletscher*** bei ***Zermatt***; ***Pfitsch***; ***Mt. Somma***; 0P : P = 142° 47′ 26″;
   d. ***Monzoni*** in ***Fassa***, braune Krystalle. 0P : P = 142° 55′;
   e. ***Eker*** in ***Norwegen*** 0P : P = 142° 57′.

   Für die Feststellung dieser Typen, besonders die beiden letzten, sind noch wiederholte Beobachtungen erforderlich.
2) Der Neigungswinkel an den grünen ***Mussa***-Krystallen wurde aus 306 Messungen — welche sich auf 7 in verschiedenen Zonen gelegene Kanten vertheilen — abweichend von den bisherigen Methoden berechnet.
3) Breithaupts Annahme der Asymmetrie dieser Krystalle hat sich durch die Messung von 18 Individuen, welche unter 81 allein zur Entscheidung der Frage tauglich waren — als unrichtig erwiesen.
4) Am Idocras treten 46 verschiedene einfache Krystall-Formen auf, und zwar 22 tetragonale und 17 oktogonale Pyramiden, 6 Prismen und die Endfläche; 24 von diesen Formen waren schon früher bekannt.
5) Die Umrisse der beim Fortwachsen der Krystalle sich anlagernden Theilchen, sind an vielen Individuen nachzuweisen. Dieselben bilden durch ihre Begränzung und Anordnung bezeichnende Merkmale für die Flächen verschiedener Gestalten und die einzelnen Lokalitäten.
6) Die verschiedenen Lokalitäten werden überdiess durch Eigenthümlichkeiten in der Ausbildung der Kombinationen und in den paragenetischen Verhältnissen charakterisirt.
7) Man hat den Idocras bisher an 96 Lokalitäten — von welchen mehrere Gruppen von Fundstellen repräsentiren — nachgewiesen. In geologischer Beziehung lassen sich dieselben in 4 Hauptabtheilungen bringen.

* * *

Bezüglich des Zwilling-Gesetzes der Orthoklase von ***Manebach***, welches in einer brieflichen Mittheilung im 3. Hefte d. Jahrbuches ***1863*** als ein „neues“ erwähnt wird, möchte ich mir erlauben zu bemerken — auf Naumanns Krystallographie, ***1830***, II, 342, fig. 767 und 768 hinweisend — dass dasselbe ein schon lange bekanntes ist. Descloizeaux gibt fig. 148

seiner Mineralogie, *1862*, ein Bild eines Orthoklas-Zwillinges von *Elba*, welches, bis auf die Flächen n, vollkommen der einen Zeichnung in der genannten Mittheilung entspricht. An der Var. Adular sind Zwillinge nach demselben Gesetze, aber bei einfacheren Kombinationen sehr häufig; ich fand sie auch in *Rauris*, begleitet von Periklin, ganz ähnlich dem Vorkommen aus *Pfitsch* und dem *Zillerthale*.

V. v. Zepharovich.

Freiburg in *Baden*. den 17. Juli *1863*.

Ich habe Ihnen das von mir aufgefundene Vorkommniss dreier Mineralien zu berichten, wovon, so viel ich weiss, das eine für *Europa*, die beiden andern wenigstens für *Baden* neu sind, was deren jetzige Diagnose nämlich betrifft.

Das erste ist Schorlamit (Eisentitanit), der Nester-weise im Phonolith von *Oberschaffhausen* am *Kaiserstuhl* vorkommt und früher in Folge oberflächlicher ohne Hilfe chemischer Untersuchungen gemachter Diagnosen für Titaneisen oder Magneteisen ausgegeben worden war. Herr Dr. Klaus, Assistent am chemischen Laboratorium unserer Universität, hatte die Gefälligkeit, die quantitative Analyse hievon zu machen und wird sie demnächst in dem Archiv für Chemie und Pharmacie ausführlich mittheilen. Sie stimmt sehr nahe mit den von *Whitney*, *Crossley* und *Rammelsberg* publicirten Analysen des *Nordamerikanischen* Schorlamites, den man eben bis jetzt nur von der einen Lokalität, *Magnet-Cove*, *Hot Springs*, *Arkansas* kannte, wo er mit Arkansit und Ozarkit (d. i. dichtem Thomsonit, worin Apatit eingesprengt ist), Quarz, Elaeolith und Kokkolith bricht. Ich besitze zur Vergleichung diesen typischen Schorlamit, wie auch den zu *Iwaara*, Kirchspiel *Kunsamo* in *Finnisch Lappland* vorkommenden, erst qualitativ analysirten, jedoch wohl ähnlichen Iwaarit

Das Nähere des Vorkommnisses habe ich in einem demnächst erscheinenden Aufsatze in den Berichten der hiesigen naturforschenden Gesellschaft niedergelegt. Hier will ich nur anführen, wie interessant sich auch in diesem Falle wieder die Paragenesis herausstellt. Auch unser Schorlamit ist stellenweise mit äusserst zarten durchscheinenden blaulich-grünen Prismen, die nach Löthrohrversuchen zu schliessen Apatit sind, und dann mit einem zeolithischen Mineral in schmutzig weissen Adern oder grösseren Massen durchwachsen; Letzteres erscheint dem freien Auge dicht, dem bewaffneten strahlig-faserig und möchte sich möglicherweise bei einer Analyse als Thomsonit, andernfalls wohl als Natrolith, der sonst reichlich im Gestein auftritt, herausstellen.

Das zweite Mineral, worüber ich Ihnen zu berichten habe, ist Blumit (Bleiniere) von den alten Gruben bei *Hofsgrund* unweit *Freiburg*. (Es wird hoffentlich Niemand Lust haben, den früher von Nicol für die Bleiniere vorgeschlagenen Namen „Bleinierit“ in der Wissenschaft fortzupflanzen!) Das-

selbe lag als schalige Zinkblende in der Sammlung. Es hat deutlich concentrisch-schalige Struktur, die Schalen scheinen aber lockerer, nicht so fest verwachsen, wie bei der Schalenblende von *Geroldseck* bei *Lahr* und ? von *Hofsgrund*, haben etwa 2—3 Linien Breite-Durchmesser, sind nur an wenigen Stellen auf dem Queerbruch grünlich, unmetallisch, meist dagegen schwarz oder bräunlich. Ich habe den Wassergehalt, den Blei- und Antimon-Beschlag nachgewiesen. Das einzige vorliegende Stück, das der Hauptmasse nach eben aus Bleiniere besteht, ist einerseits mit hübschen grünen Pyromorphitsäulen, andererseits stellenweise mit winzigen Eusynchithäufchen überzogen. Die früher nur von *Nertschinsk* in *Sibirien* und *Endellion* in *Cornwall* bekannt gewesene Bleiniere ist in neuerer Zeit in verschiedenen Modificationen auch noch von andern Fundorten bekannt geworden.

Das dritte Mineral stammt von *Badenweiler*, ist mit blätterigem weissem Baryt und Cerussit verwachsen und kam zur Zeit des Betriebes der dortigen bekannten Grube „Hausbaden" unter dem Namen „Bleierde" in die Sammlungen. Es bildet erdig aussehende, jedoch auch für das freie Auge deutlich fein- und etwas strahlig-fasrige Massen von etwa Fleisch-rother Farbe; seine phanero-krystallinische Struktur widerspricht allen Beschreibungen der zum Cerussit gehörigen Bleierde ebenso sehr, wie sein chemischer Gehalt.

Es gibt vor dem Löthrohr gleich starken Antimon- und Bleibeschlag auf Kohle, im Kolben etwas Wasser, jedoch keinen Arsenbeschlag, die salpetersaure Lösung reagirt meist auf Chlor; das Mineral bei dem man, trotz Abwesenheit jedes metallischen Kerns, fast an Pseudomorphosen-Bildung zu denken veranlasst wird, scheint demnach eine der Bleiniere ähnliche Zusammensetzung zu haben, was die quantitative Analyse dereinst zu bestimmen haben wird; Bleiniere finde ich aber nirgends als faserig beschrieben.

Bei dieser Gelegenheit will ich auch beifügen, dass ich jetzt ganz genau die Fundstätte jenes, ursprünglich mehrere Pfund schweren Stückes Vanadinblei (vielleicht des grössten, je irgend gefundenen) angeben kann, welches ich in den Verhandlungen der hiesigen naturf. Gesellschaft *1854*, No. 3, pg. 33 (vrgl. Leonh. Jahrb. *1855*, 570) als Eusynchit mit der zugehörigen Analyse beschrieb. Das Stück wurde im Anfang der fünfziger Jahre durch einen noch jetzt lebenden frühern Institutsdiener aus einer der Pingen herausgegraben, welche man antrifft, wenn man auf der alten, von *Freiburg* über *Horben* nach dem südlichen *Schwarzwald* führenden Landstrasse bereits auf der Höhe angekommen, das *Haldenwirthshaus* vor sich liegen sieht und von demselben noch einige Hundert Schritte nord-westwärts entfernt ist. Mehrfache spätere Nachforschungen an diesen unmittelbar an der Landstrasse gelegenen Pingen haben bis jetzt leider keine weiteren Funde dieses seltenen Minerales ergeben.

Hieran will ich einige weitere Mittheilungen anknüpfen. In den *Württembergischen* naturwissenschaftlichen Jahresheften XII. Jahrg. 1. Heft, *1856*, pg. 63 ist erwähnt, dass Hr. Professor Fleischer von *Hohenheim* Exemplare von edlem Beryll aus dem Granit von *Schramberg* im *Schwarzwald* vorgezeigt habe.

Da diess in unserem Lande meines Wissens von Beryll überhaupt erst

der zweite Fundort, von edlem, durchsichtigem Beryll aber und für den *Schwarzwald* selbst sogar der erste ist (— denn das Vorkommniss vom *Schlossberg* bei *Heidelberg* gehört dem *Odenwald* an und ist, soweit ich es sah, undurchsichtiger gemeiner Beryll —), so ersuchte ich Herrn Prof Fleischer, mir seine Stücke zur Einsicht zu übersenden, welche Bitte er auch bereitwillig erfüllte: da am angeführten Orte die nähern Verhältnisse nicht erörtert sind, so will ich diess hier behufs weiterer Nachforschung thun. Das übersandte Stück stammt von Arbeitern, welche dasselbe seiner Zeit beim Bau der neuen Strasse von *Schiltach* nach *Schramberg* beim Sprengen von Granit gewonnen haben müssen, und zwar gaben dieselben die Stelle als hart an der *Baden-Württembergischen* Grenze, aber noch auf *Baden*'schem Gebiete an; es war diess demnach bei des Hinterbauern Hof; es scheint nur wenig Beryll gefunden worden zu seyn.

Das Gestein ist mittel-körniger Granit mit röthlichem Orthoklas, farblosem Oligoklas, ersterer zersetzt, Glimmerblättchen desgleichen. Die Beryll-Krystalle sitzen eigentlich in einer Kluft beisammen und ist jeder einzelne in einer festen rothen (— eisenhaltigen —) Thonmasse eingebettet, jedoch so, dass der Krystall nicht direkt an die glatte Wand seiner Umhüllung anstösst, sondern dazwischen noch ein kleiner Raum frei bleibt, wonach es scheint, dass von Gewässern eine (vielleicht lockerere) Thonmasse weggespült wurde. Der grösste Krystall hat $2^1/_2$ Par. Lin. Querdurchmesser; die Länge eines andern mag nach dem leeren von ihm zurückgelassenen Raume wenigstens 9 Par. Linien betragen haben. Die Krystalle haben vertikale Streifung, sind durchsichtig und von grünlicher Farbe, auf der Oberfläche öfter mit Ockergelbem Rindenüberzug.

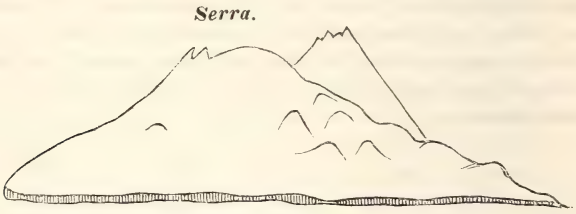
Fischer.

C. Mittheilungen an Professor H. B. Geinitz.

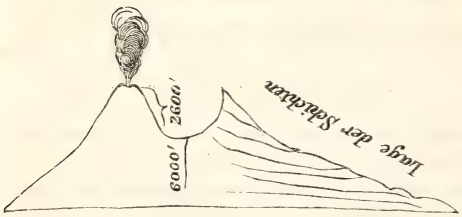
São Vicente, den 28. Mai *1863*.

Der grösste Theil meiner Reise liegt bereits hinter mir, und wenn alle die Kisten, welche ich in den letzten 4 Monaten gepackt, in die Heimath gelangen, so werde ich im Stande seyn, über eine Gegend, welche bis jetzt in ganz unbegreiflicher Art von den Geologen vernachlässigt worden ist, sehr ausführlich zu berichten. Seit dem 7. Februar habe ich die Inseln am *Grünen Vorgebirge* (15° N. B.) bereist und mich unausgesetzt mit deren geologischen Verhältnissen beschäftiget, gleichzeitig aber auch die Pflanzen gesammelt, welche die trockene Jahreszeit hervorzubringen vermag. Gering war meine Ausbeute an Vögeln und Insekten. — Die ganze Inselgruppe besteht aus folgenden Inseln, denen sich einige Felsriffe und eine unbewohnte Insel zugesellen: *S. Thiago*, *Fogo*, *Brava*, *S. Vicente*, *S. Antão*, *S. Nicolao*, *Boavista*, *Sal* und *Majo*. Ich habe sie mit Ausnahme

von letzterer, einer sehr kleinen flachen, und S. *Antão*, sämmtlich durchforscht, und Karten, so gut es die kurze Zeit gestattete, von ihnen entworfen. Nach S. *Antão* will ich so eben für einen längeren Aufenthalt überfahren. Selbst die unbewohnte Insel S. *Lucca* und der Felsen *Razo* musste sich den Fusstritt des Geognosten gefallen lassen. — Zu den wichtigeren Resultaten dieser Reise dürfte die Thatsache gehören, dass auf den sämmtlichen Inseln, unter den Hunderten von Kratern, auch nicht einer existirt, dessen Symptome für die Buch'sche Erhebungstheorie, welche oft beim ersten Anblick unabweisbar zu seyn scheinen, bei tieferem Eingehen stichhaltig wären. Ich habe auf *Fago*, einem zweiten Vesuv, sogar die Überzeugung gewonnen, dass der letztere (nämlich die *Somma*) kein Erhebungskrater ist. — Obgleich ich dadurch meiner früher in der Isis ausgesprochenen Ansicht entgegentrete, stehe ich doch keinen Augenblick an, die neugewonnene auszusprechen. Als eines der wichtigsten Merkmale, welches der Erhebungstheorie entgegenzustellen ist, sehe ich die verschiedene Neigung der Schichten an, welche die *Somma*-artige Umwallung bilden; ferner ist auch das Vorhandenseyn von kleinen Kratern auf der Aussenseite dieses Walles sehr gewichtig. Für beide Beobachtungen ist der Vesuv ungeeignet. Die beigedruckte Skizze wird meine Worte erläutern.



Fago von der Südseite in sehr grosser Entfernung.



Meer. Durchschnitt von *Fago*.

Original in S. *Nicolao*.

Ein alter *Somma*-artiger Wall mit aufsitzendem kleinen Krater.

Der *Somma*-artige Wall, „*Serra*" genannt, ist auf *Fago* nahezu 8000′ und der noch thätige Krater, dessen Rand ich gleichfalls erstieg, nach oberflächlicher Berechnung 8600′ hoch. Der Aschenkegel allein erhebt sich 2600′. —

Eine andere wohl schon bekannte Erscheinung, welche den Vergleich

von *Fago* mit dem *Vesuv* auch in mineralogischer Hinsicht rechtfertiget, ist das Vorkommen von Leucit-Lava. Ich weiss wenigstens nach dem äusseren Ansehen die kleinen weissen Krystalle von der Form ∞ O ∞, 2 0 2 (?) nicht anders zu deuten. —

Brava, eine sehr kleine Insel, ist in ihrer geologischen Beschaffenheit von allen übrigen abweichend. Sie wird in der Hauptsache aus einem trachytischen Tuff gebildet, in welchem sich nicht selten sehr kleine, scheinbar rhombische Krystalle von Honig-gelber Farbe finden. Ich kenne das Mineral nicht. — *Sal* ist durch seine natürliche Saline sehr merkwürdig. Das Salz findet sich auf dem Boden eines 1200 Schritt weiten Kraters, der im Niveau des Meeres liegt, in solcher Dicke auskrystallisirt, dass man wie auf Eis darüber gehen kann. Ich vermag die Erscheinung nur durch die Annahme zu erklären, dass die Verdunstung viel rascher als die Zuführung von Salzwasser vor sich geht. — Auf *Boavista* herrschen geschichtete trachytische Gesteine, die fast in Schiefer übergehen, vor. — *S. Nicolao*, eine ganz langgestreckte Insel, hat ebenfalls einen 4000′ hohen, die grösste Aufmerksamkeit verdienenden Krater. Ausserdem sind die Bergformen durch das Ineinandergreifen verschiedener Epochen vulkanischer Thätigkeit sehr mannigfaltig. — *S. Vicente* verdankt seinen runden herrlichen Hafen dem Verschwinden des Kraters; es ist nur die Umwallung zurückgeblieben. — Bei der Bildung von *S. Thiago* hat die Natur ihre Kräfte überschätzt; sie hat eine grossartige Anlage gemacht, dieselbe aber verlassen, um in vielen kleinen Äusserungen den letzten Rest imponirender Gewalt auszuhauchen.

Das Unangenehmste, dem der Reisende hier ausgesetzt ist, dürfte neben vielen andern Dingen, welche die Menschen verursachen, das Klima seyn. Denken Sie, dass seit vier Monaten keine Stunde vergangen ist, in der nicht der heftigste wahrhaft betäubende Nordostwind gewehet hätte. Oft ist es unmöglich, nur eine flüchtige Notiz niederzuschreiben; mehrmals bin ich vom Pferde gestiegen, um nicht umgeworfen zu werden. Das klingt unglaublich. Nicht weniger unangenehm ist derselbe auf dem Meere, wo auch noch heftige Strömungen hinzukommen. Von *Fago* nach *S. Thiago* war ich 5 Tage zur See, obgleich beide Inseln nur 60 engl. Meilen auseinander liegen. Um von *Boavista* nach dem 9 engl. Meilen entfernten *Sal* zu gelangen, brauchte ich 40 Stunden; das Trinkwasser ist überall sehr spärlich zugemessen. — In *Fago* ist dasselbe so rar, dass man den Pferden nur aller zwei Tage, den Kühen aller drei und den Ziegen aller fünf Tage zu trinken giebt. Diese Insel zählt 14,000 Einwohner und besitzt keine einzige Schule. Die Menschen vermögen nicht einmal einen Korb zu flechten. Ich versichere Sie, dass es mir nicht schwer werden wird, mich wieder in *Europäische* Verhältnisse zu finden.

Dr. Alphons Stübel.

Calcutta, den 31. Mai *1863*.

Im Monate November letzten Jahres verliess ich *Europa*, um, einer freundlichen Einladung Mr. T. Oldhams folgend, die paläontologischen Publikationen (vorzugsweise) an der *Geological Survey of India* zu übernehmen. Bald nach meiner Ankunft in *Calcutta* ging ich alsbald ans Werk und zwar die nothwendige Bearbeitung der Kreide-Fossilien von *South-India*. Ich begann mit den Ammoniten als Fortsetzung von A. Blanford's Nautileen. Es ist eine prachtvolle Reihe von Ammoniten, wie Sie Sich nur von einer reichen Lokalität denken können. Zwölf Tafeln sind schon lithographirt und der Text dazu ist unter der Presse. Es sind unerwartet viele identische Arten mit den *Europäischen* (*Englischen*, *Französischen*, *Deutschen* und *Schweizer*) Fossilien und ich freue mich auf die Resultate und paläontologischen Schlüsse. Gerade die häufigsten und verbreitetsten Arten, wie Amm. inflatus, Rhotomagensis, Mantelli, Velledae, latidorsatus u. a. finden sich hier abermals in der schönsten Pracht, in Menge und Mannigfaltigkeit, wie man sie nur von *St. Croix*, *Rouen* oder der Insel *Wight* haben kann. Nicht minderes Interesse knüpft sich an die anderen Mollusken-Gruppen und ich sah Janira quinquecostata, Inoceramus mytiloides, Natica bulbiformis, Cardium productum, dieselben Spatangen und Fischzähne, wie in dem Plänermergel u. s. w. in Masse.

Vor einigen Tagen schloss ich die Beschreibung der Dentaten (nach Pictet *1860*) und fand identisch Amm. Largilliertianus d'Orb., A. Guadeloupei Röm. von *Texas* (vielleicht A. polyopsis Duj.) und unter andern, wie ich denke, auch den A. Geinitzi d'Orb. Wir haben jetzt furchtbar heisses Wetter in *Calcutta*. Der Thermometer stand heute im Zimmer 120 Grad Fahr. (= 35°,5 R.). Es ist beinahe der heisseste Tag, den wir hatten, und nur alle möglichen Mittel frischen den Körper etwas auf, um leidlich zu arbeiten. Ich hatte ausser kleinen Unwohlseyns bisher keine Beschwerden, aber das Klima wirkt furchtbar und ich denke, für einige Wochen in die *Himalaya*-Gebirge mich zurückzuziehen. Oldham ist vor wenigen Tagen nach *Rooky*, NO. von *Delhy* abgegangen, um daselbst an der College Vorlesungen über Geologie zu geben. Er bleibt etwa 3 Monate aus und ich denke ihm zu folgen, wenn ich daselbst einen Wohnplatz bekommen kann.

Dr. Ferdinand Stoliczka.

Jena, den 20. Juni *1863*.

Erst seit 14 Tagen bin ich an die Untersuchung des *Wetterauer* Zechsteins gekommen und mit steigendem Interesse dabei gewesen *. Die erste Arbeit der mechanischen Präparation und Durchmusterung des Gesteins, die lästigste, ist besorgt. Die harten blau-grauen Gesteine enthalten nur wenige

* Herr Professor E. Schmid in *Jena* hat auf mein Ersuchen sich in neuester Zeit der mikroskopischen Formen des Zechsteines besonders angenommen und würde Zusendungen von dahin einschlagendem Materiale mit Dank entgegensehen. G.

Formen, namentlich Serpula pusilla im wohlerhaltenen Zustande; auch die *Bleichenbacher* Schiefer bieten unvollkommene Erhaltungszustände; die hellen mürben *Selterser* Zechsteine sind sehr ergiebig. Ausser einigen Brachiopoden und Conchylien, die desshalb Interesse gewähren, weil sie die Textur der Schale erkennen lassen und Überreste von farbiger Zeichnung, sind Korallen häufig, am häufigsten Stenopora columnaris, in fast allen Varietäten, noch häufiger Entomostraceen, mit seltenen Foraminiferen. Unter den Entomostraceen fehlt die niedliche Kirkbya permiana nicht und giebt wohl Anlass zu einer neuen Darstellung. Von Cytheren wimmelt es mitunter in mannigfaltigen, einander sehr nahe stehenden und, soweit ich bis jetzt ohne genaue Zeichnung übersehen kann, durch Übergänge mit einander verbundenen Formen; Cythere plebeja scheint einer Erweiterung zu bedürfen.

Die Foraminiferen sind Nodosarien, Dentalinen, Textularien und Operculinen und überhaupt ein Helicostegien-Genus, das letzte ist vorläufig das Beachtenswertheste. Soweit mein erster Bericht! Unter den Mollusken haben sich einige allerdings für *Deutschland* neue Formen des *Englischen* Zechsteins herausgestellt.

E. E. Schmid.

Wien, den 11. Juli *1863*.

Ich war einige Zeit in *Italien*, nämlich in *Verona*, wo ich gerade dazu kam, wie die Sammlungen des verstorbenen Massalongo in das städtische Museum übertragen wurden. Die Sammlungen wurden um 8000 fl. von der Stadt *Verona* angekauft und dienen zur Basis für ein naturhistorisches Museum. Das gegenwärtige Museum besass bis jetzt nur Gemälde, Antiquitäten, Münzen u. dgl. Diese Gegenstände werden alle in *Casa Pompeji* in einem grossartigen Palaste aufbewahrt und verdienen jedenfalls Anerkennung.

Professor Capellini hat ein sehr gediegenes geologisches Werk über *Spezia* geschrieben und Prof. Bombini eine Mineralogie für Universitäts-Studenten mit einer von ihm neu vorgenommenen Klassifikation.

Das k. k. Institut der Wissenschaften in *Venedig* verfolgt den Zweck, die Naturprodukte der *Venetianischen* Provinzen bekannt zu geben.

Visiani und Zanardini geben ein Pflanzen-Verzeichniss, Nardo Zoologisches; ich glaubte, dass ein Literatur-Verzeichniss von Interesse wäre und diess gab ich um so lieber, als man daraus ersehen kann, dass die *Italiener* doch auch arbeiten und nicht immer den Vorwurf der Unthätigheit verdienen (vrgl. Jahrb. *1863*, S. 346).

Dr. A. Senoner.

Freiberg, den 13. Juli *1863*.

Im Auftrage des Königl. Oberbergamts bin ich seit einer Reihe von Jahren mit der speciellen geognostischen Untersuchung und Kartirung der

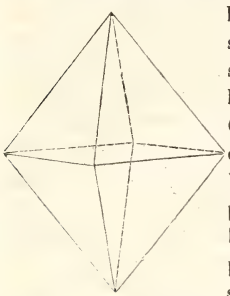
Sächsischen Erz-Reviere beschäftiget, welche hauptsächlich bezweckt, die Zusammensetzung, Gliederung und Architektur der krystallinischen Gesteins-Formationen, sowie die Verhältnisse der darin aufsetzenden Erzlagerstätten genauer zu ermitteln. Diese Arbeit ist nun soweit gediehen, dass das *Freiberger* Revier und dessen Angrenzungen, d. h. die ganze Gebirgsregion zwischen der *Flöha* und der *Rothen Weisseritz* bis hinauf an die *Böhmische* Grenze untersucht und im Massstabe von $^1/_{12,000}$ kartirt ist, während von den benachbarten *Altenberger*, *Marienberger* und *Schwarzenberger* Revieren nur erst die bergmännisch wichtigsten Theile in derselben speziellen Weise bearbeitet sind. Nächstens gedenke ich, eine kleine Übersichtskarte des *Freiberger* Reviers im Massstabe von $^1/_{120,000}$ mit einer erläuternden Abhandlung zu veröffentlichen, worin Sie die im vorliegenden Resumé (Jb. *1863*, 5. Heft) enthaltenen Aufstellungen und Angaben näher dargelegt und begründet finden werden.

HERRMANN MÜLLER,
Obereinfahrer.

Clausthal, den 2. August *1863*.

Thenardit.

Der Herr Berg-Ingenieur BUK, jetzt in *Hannover*, brachte nach 7jährigem Aufenthalte in *Potosi* unter anderen schönen Mineralien und Gesteinen auch einen einzelnen grösseren Krystall mit, den er in der *Bolivischen* Salpeterwüste lose gefunden und der zu keinen der beschriebenen in Wasser löslichen Mineralien passen wollte. Die nachstehende Figur zeigt ihn in natürlicher Grösse; er ist nicht ausgewachsen gewesen und sieht gesund aus, obgleich seine Flächen nur einen schwachen Glasglanz zeigen und die Kanten bei der Messung etwas variiren; sie sind nur mit dem Anlege-Goniometer messbar und erhielt ich für Kante a : c etwa 122° 20′, für b : c 74° und für a : b 136°; Winkel, welche an die des Octaides t des Kali-Salpeters (HAUSMANN) erinnerten; das Mineral ist hellbraun, kanten-durchscheinend, zeigt einen Blätter-Durchgang parallel der Octaeder-Fläche, hat Härte = 2,5—3, löst sich leicht in Wasser, verwittert an der Luft nicht und schmeckt salzig-bitter.



Mein Freund und Kollege Prof. Dr. STRENG hat die Gefälligkeit gehabt, das Mineral weiter zu untersuchen und Folgendes ermittelt:

Sein spezifisches Gewicht beträgt 2,55 — vielleicht etwas mehr, da der Krystall an einer Stelle kleine Höhlungen zeigt. — Die Analyse ergab:

Natron	41,52%	— Sauerstoffgehalt	10,653	10,761.
Kali	0,46		0,108	
Schwefelsäure	54,31		32,537	
Chlor	0,01			
Unlöslicher, röthlich-brauner Rückstand	3,39			
Wasser	0,60			

Das Mineral ist hienach Wasser-freies Schwefel-saures Natron und zum Thenardit zu rechnen, obgleich der Seitenkantenwinkel seiner Krystalle von Hausmann zu ungefähr 125°—127° angegeben wird; Thenardit verwittert auch leicht und soll Blätter-Durchgänge nach (1.1.0) und (0.0.1) zeigen, die ich an vorliegendem Krystalle vergeblich gesucht habe; der Widerspruch in den Winkelverhältnissen fällt übrigens nach Miller weg, indem dieser die des Octaeders zu 74° 18′, 36° 17′ und 135° 4′ angiebt und für die Kante a : c wahrscheinlich aus Versehen den Nebenwinkel von 123° 43′ genommen hat. Jedenfalls dürfte die Grösse des Krystalls und das Vorkommen in der Salpeterwüste von Interesse seyn.

F. A. Roemer.

Hannover, den 7. August *1863*.

Von dem Giebel'schen Aufsatze über die Archaeopteryx lithographica * werden Sie Notiz genommen haben. Es ist zu bedauern, dass es dem Herrn Verfasser nicht vergönnt gewesen ist, das Stück selbst zu sehen; der erste Blick würde ihn überzeugt haben, dass der Gedanke an ein Artefact eine Thorheit sey. Denn es handelt sich hier nicht etwa um eine oberflächliche Farbenzeichnung, wie sie bei manchen *Solenhofenern* Insekten u. s. w. vorkommt und deren Nachahmung ebenso leicht herzustellen als zu entdecken ist, sondern die Knochen stecken mit erhaltener Substanz im Gesteine, und die Federn sind mit Kiel und Bart so scharf abgedrückt, wie die bekannten *Cannstatter* Federn, was freilich auf den sehr unvollkommenen *Englischen* Zeichnungen nicht so deutlich erkannt werden kann, wohl aber an der von H. v. Meyer mit gewohnter Genauigkeit publicirten Feder. Der Herr Prof. Giebel aber sollte einmal den Versuch machen, durch den geschicktesten Graveur auch nur eine einzige Feder in einen lithographischen Stein graviren zu lassen, so würde er sich überzeugen, dass das Artefact sofort einem Jeden in die Augen fiele, ja, er selbst brauchte nur irgend etwas in einen lithographischen Stein zu kritzeln, so würde er finden, dass zwischen den geritzten Stellen und der natürlichen Oberfläche ein auffallender Unterschied bestehe, der auch durch kein Mittel in der Weise wegzubringen ist, dass er nicht beim Abwaschen der Platte sofort wieder hervortritt. Ausserdem aber hätte es, wie ich glaube, nahe genug gelegen, sich zu sagen, dass der Vogelfuss, der in Verbindung mit dem Becken und dem Schwanze völlig so wunderbar ist, wie die Vogelfeder, doch mit den erhaltenen Knochen nicht gravirt seyn kann, wie denn auch im Übrigen der Umstand, dass gerade die Fleisch-losen und stark befiederten Körpertheile sich erhalten haben, seine einfache Erklärung darin findet, dass diese nicht von den Seethieren angefressen sind, so dass hier nicht, wie Herr Prof. Giebel meint, eine über-

* C. Giebel, „der lithographirte lithographische Vogelsaurier (Zeitschr. f. die ges. Naturwiss. Juni *1863*, XXI, S. 522—526)." Herr Prof. Giebel erklärt hier, nach dem, was bis jetzt zur Beurtheilung des Archaeopteryx vorliege, denselben für ein Artefact, für einen Betrug. (D. R.)

mässige Zumuthung an den Glauben gemacht wird, sondern nur ein gesundes Auge und ein gesundes Urtheil in Frage kommt. Es scheint aber fast, dass der Fund bestimmt ist, zu zeigen, welches Übergewicht zur Zeit noch in diesen Dingen die Empirie über die Theorie hat und wie nothwendig namentlich für jeden Paläontologen das Festhalten an der Grundregel ist: erst zu sehen und dann zu urtheilen. Ebenso wie jetzt dem Herrn Prof. Giebel ist es auch dem verstorbenen Andr. Wagner mit der Archaeopteryx ergangen. Als ich ihm zuerst davon sagte, um ihn zu veranlassen, das Stück für die *Münchener* Sammlung zu erwerben, setzte er mir einen absoluten Unglauben entgegen, weil nach seiner Ansicht ein befiedertes Geschöpf nur ein Vogel seyn und ein Vogel nach seinem Schöpfungs-Systeme zur Zeit des weissen Jura noch nicht existirt haben konnte. Es half auch nichts, dass ich ihm in der von ihm beaufsichtigten Sammlung die jetzt vom Prof. Oppel publicirte Platte mit den Vogel-Fährten zeigte. Er erklärte sie für Saurier-Fährten und erst auf die Nachricht, dass H. v. Meyer sich mit der Publikation einer *Solenhofener* Vogelfeder beschäftige, hat er durch seinen damaligen Adjunkten Oppel das Stück in der Häberlein'schen Sammlung untersuchen lassen. Als dann der genaue Bericht des letztern die von mir mitgetheilten Notizen bestätigte, hat er zwar nicht die Unbesonnenheit gehabt, die Realität der Sache zu negiren, wohl aber die Ansicht festgehalten, dass das Geschöpf ein Saurier und es desshalb Griphosaurus genannt. In der That ist auch die Frage nach der Existenz des Thieres gar keine Frage und ich bin gewiss, dass in Kurzem Herr Prof. Giebel nichts mehr wünschen wird, als dass er seinen Aufsatz darüber nicht geschrieben hätte. Dagegen könnte wohl die Frage: ob Vogel, ob Saurier? zu einer ebenso unfruchtbaren Controverse Veranlassung geben, wie die Frage: ob der Mastodonsaurus ein Batrachier oder Saurier sey. Das Thier hat Charaktere von beiden und ist daher, genau genommen, keines von beiden. Vielmehr kann nur die Frage entstehen: welche Charaktere die überwiegenden sind und welcher Klasse es daher zunächst anzuschliessen ist?

Witte.

Halle, den 16. August *1863*.

Man hat in neuester Zeit, unter den sogenannten Abraumsalzen, über dem Steinsalzlager von *Stassfurt* mit Carnallit, Kieserit und den anderen von dort bekannt gewordenen Salzen, auch eine dem Steinsalz höchst ähnliche Masse gefunden, welche sich als reines Chlorkalium erwiesen hat. Ich schlage für dieselbe den Namen Hoevelit vor, zur Erinnerung an die Verdienste des hiesigen Berghauptmanns von Hoevel um die *Stassfurter* Gruben.

So bald ich von meiner Reise nach dem *Niederrhein* und *Belgien* zurück bin, werde ich eine genaue Beschreibung und Bestimmung der Eigenthümlichkeiten dieses neuen Minerals einsenden.

H. Girard.

Neue Litteratur.

(Die Redaktoren melden den Empfang an sie eingesendeter Schriften durch ein deren Titel beigesetztes ✂.)

A. Bücher.

1861.

Bianconi: *Descrizione delle forme cristalline di Zolfo delle miniere del Cesenate (Estratta dal Vol. XI delle Memorie dell' Accad. delle scienze dell' Istituto di Bologna. Bologna*, 4°, 19 S., 3 Tf. ✂

Vilanova y Piera: *Manual de geologia aplicada a la agricultura y a las artes industriales. Madrid*, 8°, *2 vol.*

1862.

Aanteekeningen van het verhandelde in de sectie voor natuuren geneeskunde van het provinciaal Utrechtsche Genootschap van Kunsten en wetenschappen ter gelegenheid van de algemeene vergadering gehouden in het jaar 1862. Utrecht, 8°. ✂

H. Abich: *Sur la structure et la géologie du Daghestan. St. Petersburg.*

Chancourtois: *Essai sur la distribution des gites de fer et des gites minéraux en général par alignements paralleles aux directions des systemes de montagnes dans le tiers nordest de la France.* ✂

Chancourtois: *Extrait d'un mémoire sur un classement naturel des corps simples ou radicaux appelé vis tellurique (Extr. du Min. prés. à l'Acad. des Scienc.).* ✂

Chancourtois: *Sur la distribution des minerais de fer dans le département de la Haute-Marne.* ✂

Guiscardi: *Contribuzioni alla geologia dei campi Flegrei. Naples*, 4°.

H. Hogard: *Recherches sur les glaciers et sur les formations erratiques des Alpes de la Suisse. Paris et Épinal*, 31 pl.

T. Rupert Jones: *a Monograph of the Fossil Estheriae. London*, 4°, 134 S., 5 Tf. (aus der *Palaeontographical Society*). ✂

Jules Martin: *Espèces nouvelles ou peu connues carractéristiques de l'étage bathonien de la Côte-d'Or. Dijon*, 8°, pg. 15, pl. 5.

Memoirs of the Geological Survey of Great Britain and of the Museum of Practical Geology. 10. London, 8°, 138 pg.: (Enthält: Geologie der Insel Whight von H. W. Bristow; Liste der dort vorkommenden Versteinerungen revidirt von R. Etheridge; Notizen über die eocäne Flora von Alum Bay von Ph. de la Harpe u. J. W. Salter.)

A. Perrey: *Documents sur les tremblements de terre et les phénomènes volcaniques du Japon* (*Extr. des Mém. de l'Acad. des sc. de Lyon*). 8°, pg. 110.

Pictet: *Discussion de quelques points de méthodes paléontologiques. Geneve*, 8°, 11 pg.

Vignet: *Note sur la formation des terrains stratifiés. Grenoble*, 8°, 20 pg.

Julian Edm. Woods: *Geological Observations* in *South-Australia. London*, 8°, S. 404.

1863.

H. Abich: über eine im Caspischen Meere erschienene Insel, nebst Beiträgen zur Kenntniss der Schlamm-Vulkane der Caspischen Region. St. Petersburg, 4 Taf.

Bonissent: *Essai géologique sur le département de la Manche* (*extr. des Mém. de la Soc. des sciences nat. de Cherbourg, tom. IX*) 8°, 68 pg.

H. Credner: über die Gliederung der oberen Jura-Formation und der Wealden-Bildung im nordwestlichen Deutschland, nebst einem Anhange über die daselbst vorkommenden Nerineen und Chemnitzien. Mit 27 Abbild., 1 Übersichtskarte u. 10 Gebirgsprofilen. Prag, 8°, S. 192 (2 fl. 54 kr).

C. v. Ettingshausen: Bericht über die neueren Fortschritte in der Erfindung des Naturselbstdruckes und über die Anwendung desselben als Mittel der Darstellung und Untersuchung des Flächen-Skeletts der Pflanze. Wien, 8°, 13 S. mit Photographieen (Aus dem XLVII. Bde. d. Sitzungs-Berichte d. K. K. Akad. d. Wissensch.). ✂

E. Deslongchamps: *Notes pour servir à la géologie du Calvados. Caen*, 8°.

Dollfuss-Ausset: *Matériaux pour l'étude des glaciers. Tome II* (*Hautes régions des Alpes*; *Géologie*; *Météorologie*; *Physique du globe*, pg. 605). Tom. III (*Phénomènes erratiques*, pg. 730). *Paris*, 8°.

C. W. Gümbel: die geognostischen Verhältnisse des Fichtelgebirges und seiner Ausläufer (Separat-Abdruck aus „Bavaria", III. Bd.). München, 8°, S. 71. ✂

E. Hallier: Nordsee-Studien. Hamburg, 8°, S. 336 mit 27 Holzschn. und 8 lith. Taf.

Karl v. Hauer: die wichtigeren Eisenerz-Vorkommen in der österreichischen Monarchie und ihr Metall-Gehalt. Wien, 8°, S. 187.

F. v. Hochstetter: Neuseeland. Mit 2 Karten, 6 Farbenstahlstichen und 89 Holzschnitten. Stuttgart, 4°, S. 555.

Husson: *étude géologique sur les couches situées à la jonction de trois départements: Meurthe, Moselle et Meuse. Nancy*, 8°.

Th. H. Huxley: *Evidence as to Mans place in Nature. London*, 8°, 160 pg.

Th. H. Huxley: Zeugnisse für die Stellung des Menschen in der Natur. Aus dem Engl. von Victor Carus. Braunschw., 8°, 178 S. Mit Holzschn.

H. Kopp und H. Will: Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie und verwandter Theile anderer Wissenschaften. Für 1861. Zweite Hälfte. Giessen, 8°, S. 385—1193.

Franz von Marenzi: Zwölf Fragmente über Geologie. Mit 4 Figuren-Tafeln. Laibach, 8°, S. 76.

Matériaux pour la carte géologique de la Suisse, publiés par la Commission géologique de la Société helvétique des sciences naturelles, aux frais de la Confédération. Neufchatel, 1 liv., 4°.

J. Nicol: *On the geological structure of the southern Grampians (From the Quart. Journ. of the Geol. Soc. for May 1863*, pg. 180-209). ✂

J. Niederist: Grundzüge der Bergbaukunde, für den praktischen Unterricht und Gebrauch bearbeitet. Mit 332 in den Text eingedruckten Holzschn. Prag, 8°, S. 284 (2 fl. 24 kr.).

Pictet: *Note sur l'étage barrémien du M. Coquand et sur la place qu'il doit occuper dans la série crétacée. Geneve, 8°*, 14 pg.

W. Pössnecker: die einheitliche Ursache aller Kräfte-Erscheinungen im Universum. München, 8°, S. 88.

F. Prevost: *Mémoire sur les anciennes constructions militaires connues sous le nom de forts vitrifiés. Saumur, 8°*, pg. 47. ✂

F. Rolle: Ch. Darwins Lehre von der Entstehung der Arten im Pflanzen- und Thierreiche in ihrer Anwendung auf die Schöpfungs-Geschichte Frankfurt, 8°.

Th. Scheerer: über die Kupfererz-Gangformation Tellemarkens in Norwegen (Sonder-Abdruck aus der Berg- und Hüttenm. Zeitg. N. 19). ✂

Ad. Senoner: *enumerazione sistematica dei minerali delle Provence Venete (Estr. dal Vol. XIII, Ser. III, degli Atti dell' Istituto venete di scienze lettere ed arti).* 94 S.

A. Stoppani: *Supplément à l'Essai sur les conditions générales des couches à Avicula contorta. Milan, 4°*, 39 pg.

G. A. Spiess: über die Grenzen der Naturwissenschaft mit Beziehung auf Darwins Lehre von der Entstehung der Arten. Frankfurt, 8°, S. 32.

G. Studer, M. Ulrich, J. Weilenmann, H. Zeller: Berg- und Gletscher-Fahrten. Zweite Sammlung. Zürich, 8°, 347. Mit 8 Abbild.

C. Vogt: Vorlesungen über den Menschen, seine Stellung in der Schöpfung und in der Geschichte der Erde. Giessen, 8°, 1. Lief., S. 160.

A. Wagner: Monographie der fossilen Fische aus den lithographischen Schiefern Bayerns. 2. Abth. München, 4° (Abhandl. d. K. Bayer. Akad. d Wiss. II Cl., IX. Bd., III. Abth.).

Ferd. Wibel: Beiträge zur Kenntniss antiker Broncen vom chemischen Standpunkte. Hamburg, 8°, S. 97. ✂

F. Zirkel: Mikroskopische Gesteinsstudien. Mit 3 Taf. (Sond.-Abdr. aus dem XLVII. Bd. d. Sitz.-Ber. d. K. Akad. d. Wiss. 1863, S. 226-270). ✂

B. Zeitschriften.

1) J. C. Poggendorff: Annalen der Physik und Chemie. Berlin, 8° [Jb. *1863*, 455].

1863, *1-2*; *CXVIII*, *1-2*. S. 1—368, Tf. *I-VI*.

Lamont: die Dalton'sche Dampftheorie und ihre Anwendung auf den Wasserdampf der Atmosphäre: 168—178.

Th. Scheerer: über die atomistische Constitution der Kieselsäure, abgeleitet aus der specifischen Wärme des Siliciums: 182-186.

Websky: Anwendung der Quenstedt'schen Krystall-Projection auf Zwillings-Krystalle: 240-256

E. Reusch: über das Schillern gewisser Krystalle: 256-282.

H. Rose: über die Zusammensetzung der in der Natur vorkommenden niobhaltigen Mineralien: 339-357.

A. Schrauf: vorläufige Notiz über einige Relationen zwischen der Fortpflanzung des Lichtes und der chemischen Zusammensetzung: 359-361.

A. Schrauf: der Meteorit von Alessandria: 361-363.

J. Auerbach: chemische Zusammensetzung des Meteoriten von Tula: 363-367.

---

2) Erdmann und Werther: Journal für praktische Chemie. Leipzig, 8° [Jb. *1863*, 455].

1863, N. *4-5*; *LXXXVIII*, S 193—320.

R. Hermann: Untersuchung einiger neuen russischen Mineralien: 193-201.

H. Rose: über die Zusammensetzung des Samarskits: 201-206.

R. Hoffmann: über die Zusammensetzung des Torfes: 206-211.

G. Rose: über die Schmelzung des kohlensauren Kalkes und Darstellung künstlichen Marmors: 256.

Genth: Beiträge zur Mineralogie: 257-266.

Rammelsberg: über die Schwefelungs-Stufen des Eisens und das Schwefeleisen der Meteoriten: 266-277.

Notizen: Wasser der Natron-Seeen bei Theben in Egypten: 320; Thermal-Wasser von Balaruc-les-Bains: 320.

---

3) Jahrbuch der K. K. Geologischen Reichs-Anstalt. Wien, 8° [Jb. *1863*, 455].

1863, *XIII*; No. 2. April—Juni. A. 155—337; B. 23—53

A. Eingereichte Abhandlungen:

F. v. Andrian: Beiträge zur Geologie des Kaurimer und Taborer Kreises in Böhmen: 155-183.

F. v. Andrian: Geologische Studien aus dem Chrudimer und Czaslauer Kreise: 183-209.

H. Wolf: die barometrischen Höhenmessungen der geol. Reichsanstalt in den Jahren 1858, 1859 und 1860: 209-261.

Lipold: die Graphit-Lager nächst Swojanow in Böhmen: 261-265.

H. Wolf: Bericht über die geologische Aufnahme im Körös-Thale in Ungarn im Jahr 1860: 265-293.

Peters: Foraminiferen im Dachsteinkalk: 293-299.

K. v. Hauer: über das Verhältniss des Brennwerths der fossilen Kohlen in der österreichischen Monarchie zu ihrem Formations-Alter: 299-329.

K. v. Hauer: Arbeiten in dem chemischen Laboratorium der geologischen Reichsanstalt: 320-333.

Verzeichniss der Einsendung von Mineralien u. s. w: 333-334.

Verzeichniss der eingesendeten Bücher u. s. w.: 334-337.

B. Sitzungs-Berichte.

Lipold: die Blei- und Zinkerzlagerstätten Kärnthens: 25-26; F. v. Andrian: über die Umgegend von Deutschbrod: 26-28; Fr. v. Hauer: über Schafhäutls „Süd-Bayerns Lethaea geognostica": 28-30; Haidinger: Detail-Aufnahmen der geologischen Reichsanstalt: 31-34; Hingenau: jodhaltige Salzquelle bei Csiz im Gömörer Comitat: 34; Madelung: über das Gestein von Hotzendorf: 35; Foetterle: geologische Beschaffenheit des Gebietes des Ottocaner Grenz-Regiments: 35-36; K. v. Hauer: über die in der Freudenau bei Tulla errichtete Ziegelei: 36; H. Wolf: Steinkohlen-Bergbau in der Grossau und Geologie der Umgebung von Olmütz: 37; Hoernes: über Coeloptychien (Spongien) aus der oberen Kreide von Vordorf unfern Braunschweig: 40-41; K. Zittel: Oberkiefer von Anchitherium Aurelianense aus der Braunkohle von Leiding bei Pitten: 41; Fr. v. Hauer: Bernstein von Polnisch-Ostrau: 41-42; Vorkommen der Kohle in Croatien: 41; Haidinger: über Boucher de Perthes Auffindung von menschlichen Gebeinen: 43-44; über Beers „Beiträge zur Morphologie und Biologie der Familie der Orchideen", und über O. Buchners „die Meteoriten in Sammlungen": 44-45; Haidinger: über Abichs Bericht über eine im Caspischen Meere entstandene Insel: 46-48; Nachrichten von Stoliczka aus Calcutta: 48-49; D. Stur: Bericht über die Aufnahmen in den n.-ö. Alpen: 49-50; Foetterle: Bau der kleinen Karpathen: 50-51; F. v. Andrian: über die geologische Beschaffenheit der Ebene zwischen der March und den kleinen Karpathen: 51-52; Krenner: pisolithische Natur des Kalktuffs von Ofen: 52; H. Wolf: geologische Verhältnisse von Mährisch-Neustadt: 52-53.

---

4) Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft, Berlin, 8° [Jb. *1863*, 456].
1862, *XV*, *1*; S. 1—232, Taf. I—VII.

A. Sitzungs-Protokolle vom Nov. *1862*—Jan. *1863*.

H. Rose: über ein fossiles Ei: 4-5; G. Rose: über Asterismus: 5-6; Vogel: photographische Aufnahme microscopischer Bilder: 6-7; Bennigsen-Foerder: Fortbildung von Kalkstein: 8-9; Könen: Gang-Verhältnisse der Grube Hülfe Gottes bei Dillenburg: 14-15; Beyrich: rother Felsitporphyr bei Ilfeld: 16.

B. Briefe.

F. Roemer: 17-18.

C. Aufsätze.

A. Scacchi: über die Polyedrie der Krystall-Flächen (Tf. I-III): 19-97.

v. Strombeck: über die Kreide am Zeltberg bei Lüneburg (Tf. IV): 97-188.

A. Oppel: über das Vorkommen von jurassischen Posidonomyen-Gesteinen in den Alpen (Tf. V-VII): 188-218.

Sartorius von Waltershausen: über die Zusammensetzung der krystallinischen Gesteine: 218-232.

---

5) W. Dunker und H. v. Meyer: *Palaeontographica*, Beiträge zur Naturgeschichte der Vorwelt. Kassel, 4° [Jb. *1863*, 193].
1863. Bd. XI, 1, 2.

V. der Marck: Fossile Fische, Krebse und Pflanzen aus dem Plattenkalke der jüngsten Kreide in Westphalen: S. 1-83, Tf. I-XIV.

---

6) Sitzungs-Berichte der naturwissensch. Gesellsch. Isis zu Dresden. Redigirt von Dr. A. Drechsler. Jahrgang *1862*. Dresden, *1863*, 8°, 269 S.

A. Stübel: Mittheilungen aus Toskana: 40-48; Jentsch: Polostrophie an Mineralien: 48; Nautilus elegans und Ammonites peramplus Sow. im Plänerkalk angeblich von Tetin bei Karlstein in Böhmen; Granit mit Kupferkies und Fahlerz aus dem Kirnitschgrunde bei Schandau; grosse Nephelin-Krystalle vom Löbauer Berge; Myophoria fallax v. Seeb. aus dem Buntsandsteine von Hildburghausen im Liegenden des Fährtensandsteins: 48; Geinitz: über den Kalktuff bei Weimar: 49; über Barrandes Lehre von den Colonien: 49-51. — v. Holleben: Profil bei Leutenberg, Thüringer Wald: 51; A. Stübel: organische Einschlüsse im vulkanischen Tuff von Lipari: 52; Geinitz: über Thier-Fährten, Pflanzen-Reste und sogen. versteinerte Regentropfen aus dem unteren Rothliegenden der Grafschaft Glatz: 52; über Mc. Coys Entdeckungen in Victoria: 53; über Darwins Schrift: die Entstehung der Arten im Thier- und Pflanzen-Reiche durch natürliche Züchtung: 53; Cervus hibernicus und Elephas primigenius im diluvialen Lehm von Posta bei Pirna: 125; Geinitz: über Meteoreisen von Sarepta und einige wahrscheinlich nicht meteorische Eisenmassen aus Sachsen im k. min. Museum: 125; über Nontronit von Schleuroda bei Görlitz, Krystalle von Nephelin, Labradorit, Augit und Rubellan im Dolerit des Löbauer Berges und über einen Kelch des Cyathocrinus ramosus aus dem unteren Zechstein von Ilmenau: 125; Zschau: über Eulima arenosa Reuss und andere Versteinerungen im unteren Pläner von Plauen: 126; Geinitz: über den Bestand des k. geol. Museums in Dresden: 126; Törmer: über das Vorkommen des Laumontits an der Grenze von Syenit und Thonschiefer bei Weesenstein: 126; Geinitz: über Thier-Fährten und Crustaceen-Reste in der unteren Dyas oder dem unteren Rothliegenden von Hohenelbe: 136-149 (Tf. 1-2). Ruprecht:

geologische Wanderungen im Voigtlande: 155; Geinitz: über einen Ausflug um das Erzgebirge: 155; Törmer: säulenförmig abgesonderter Quadersandstein mit Versteinerungen und Basalttuff aus dem Gorischstein in der Sächsischen Schweiz: 156; A. Stübel: die mineralogischen und geologischen Museen Londons: 156; Geinitz: über die Reliefkarte des n.-w. Harzgebirges von A. Voigt und über das Salzbohrloch vom Johannisfelde bei Erfurt: 157; E. Fischer: Gebirgsarten des Röderthales bei Radeberg: 235; Geinitz: über den Paradoxit und Jocketan Breithaupts und Barytocölestin von Jocketa im Voigtlande: 236; über verkieselte Baumstämme bei Chemnitz: 237; über Naumanns Gliederung des Rothliegenden in Sachsen: 238; über die mit dem Ferdinand-Schachte des Erlbach-Leipziger Steinkohlen-Bergbau-Vereins in der Mitte des Erzgebirgischen Bassins durchsunkenen Schichten und die darin beobachteten organischen Reste: 238; über das Auftreten der Jura-Formation am Maschkenberge zwischen Schönlinda und Daubitz in Böhmen: 239. - Zschau: über das Vorkommen von Kupferglanz in Granit-Gängen im Syenit an der Knorre bei Meissen und über eine Hohofenschlacke mit Olivin-Krystallen von Easton in Pennsylvanien: 239. — Geinitz: Vergleiche zwischen den bei Hohnstein in Sachsen auftretenden Schichten der Jura-Formation mit denen am Shotover Hill bei Oxford: 240; Schilderung der Umgegend von Rumburg und Schönlinda in Böhmen: 241. — Törmer: über Gänge basaltischer Gesteine im Granit des Elbgebirges: 241. — Geinitz: über Saurichniten, Xenacanthus Decheni, Palaeoniscus-Arten aus der unteren Dyas in der Gegend von Hohenelbe und Semil in Böhmen: 241; über verschiedene Etagen der Kreide-Formation oder des Quader-Gebirges: 242; Cattley: über einen ausgezeichneten Eisenspath-Krystall aus Cornwall: 242.

Anderweitige Mittheilungen: Jentzsch: über seine neuesten krystallographisch-optischen Entdeckungen: 3; Krause: Ausflug in die Salzbergwerke Salzburgs: 25; Fischer: über seine während des Jahres 1861 gemachten Himmels-Beobachtungen: 55; Sussdorf: über einen durch Blitzschlag veränderten Granit: 59; Baumeyer: über Verwendung des Kryoliths: 60; Geinitz: über das Vorkommen diluvialer Krebs-Formen in dem Wener- und Wettersee und des Elephas primigenius auf der Domäne Schieritz bei Lommatzsch in Sachsen: 120—121; Sussdorf: Beobachtungen über Gewitter-Bildungen: 160; Haentsche: siebenjährige Beobachtungen über den warmen und trockenen Wind in und bei Rescht in Persien: 162: Bianconi: über Wärme, erzeugt durch Reibung zwischen Flüssigkeiten und festen Körpern in Bezug auf Thermen und Aerolithen: 205. —

---

7) Verhandlungen der Gesellschaft von Freunden der Naturwissenschaften in Gera und des naturw. Kränzchens in Schleiz 5. Jahresber. *1862*, 8°, 96 S.

Hartung: Vorkommen von Antimon auf den Werken des Schleizer Bergbau-Vereins: 19-22.

R. Eisel: Verzeichniss der bisher in der Umgebung von Gera aufgefundenen Zechstein-Versteinerungen: 23-35.

Derselbe: über die Knochen-Funde bei Gera: 36-39.

Nachtrag zu der im Bericht von 1860 enthaltenen Übersicht der bisherigen Versuche in der Umgebung von Gera Steinkohlen aufzufinden: 39-41.

Nachweis der natur-historischen Literatur der Umgebung von Gera: 87-91.

---

8) Berichte des naturwissenschaftlichen Vereins des Harzes zu Blankenburg für die Jahre 1859—1860. Wernigerode, ***1861***, 4°, 70 S.

A. W. Stiehler: die Bromeliaceen der Vorwelt: 4-9.

A. W. Stiehler: der Stand unserer heutigen Kenntniss von den Moosen, Flechten und Pilzen der Vorwelt: 9-46.

W. Stiehler: über Pflanzen-Reste in dem Braunkohlen-Sandstein von Nachterstedt: 49-51.

C. Weichsel: über Tanne'sche Weiss- und Vitriolbleierze: 52-53.

Jasche: über Eruptions-Gesteine mit specieller Beziehung auf den Melaphyr in der Umgegend von Ilfeld: 56-58.

E Hampe: Betrachtungen über den jetzigen Bestand der Flora des Harzgebietes: 58-62.

Schloenbach: Mittheilungen zur Geognosie der Umgegend von Quedlinburg und Blankenburg: 63-69.

---

9) J. L. Caneval: Jahrbuch des naturhistorischen Landes-Museums von Kärnthen. 5 Hefte. Klagenfurt, ***1862***, 8°, S. 206.

Enthält Analysen einiger Heilquellen in Kärnthen von Prof. Dr. J Mitteregger: 1) das Tuffbad im Radegundgraben bei Maria Luggau: 21; 2) das Bad bei St. Daniel im Gailthale: 7; 3) das Reiskofelbad bei Reisach im Gailthale: 11; 4) Radlbad bei Gmünd: 14; 5) das Schwefelbad Lussnitz im Kanalthale: 17; 6) die Sauerbrunnen und das Bad Vellach im Vellathale: 25; 7) der Sauerbrunnen bei Ebriach: 49; 8) Villacher Thermen: 109; 9) das Katharinen-Bad bei Kleinkirchheim: 115; 10) der Preblauer Sauerbrunnen: 121; 11) der Sauerbrunnen zu Weissenbach im Lavantthale: 132; 12) der Klieninger Sauerbrunnen im Lavantthale: 137.

---

10) Correspondenzblatt des Vereins für Naturkunde in Presburg. 1. Jahrg., ***1862*** (Septb.—Dec.).

E. Mack: über die Bergstadt Orawicza; über Steinkohlen-Ablagerungen und Eisenerze bei Steierdorf: 17-24.

E. Mack: über das Vorkommen der sogen. Marmaroscher Diamanten und des Steinsalzes bei Marmarosch: 26.

B. v. Cotta: über Erzlagerstätten von Dobschau: 30.

C. Rothe: Höhenmessungen in der Umgegend von Oberschützen: 33.

K. Peters: über den Biharit und Szajbelyit: 63.

Thierriot: Vorkommen und Gewinnung des Steinsalzes bei Wieliczka: 75.

B. v. Cotta: die Gold-Lagerstätten von Vöröspatak: 92

Kornhuber: über ein befiedertes Fossil aus dem lithographischen Kalke von Solenhofen: 97-102.

Miscellen: Anjeszky: das Graner Bittersalz und die Brunnenwasser der Stadt Pesth: 125; Than: Bestimmung d. industriellen Werthes d. Zimbroer (Arader Com.) Braunsteine, der Fünfkirchner Steinkohle und der Braunkohle von Kis-Szöllös: 126; B. v. Cotta: die Erzlagerstätten von Nagyag: 127.

---

11) Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft in Basel. Basel, 8° [Jb. *1862*, 344].

1863, *III*, *4*; 371—746. Tf. I—IV.

Schönbein: über den muthmasslichen Zusammenhang der Antozonhaltigkeit des Wölsendorfer Flussspathes mit dem darin enthaltenen blauen Farbstoffe: 408-416

A. Müller: über die Wiesenberg-Kette im Baseler Jura: 490-503.

L. Rütimeyer: Beiträge zur Kenntniss der fossilen Pferde und zur vergleichenden Odontographie der Hufthiere überhaupt (Tf. I-IV): 558-696.

---

12) Württembergische naturwissenschaftliche Jahreshefte. Stuttgart, 8° [Jb. *1862*, 991].

1863, *XIX*, *1*; S. 1—116; Tf. I.

I. Angelegenheiten der Gesellschaft: 1-70. — Vorträge: v. Kurr: über den letzten Ausbruch des Vesuv im Dec. 1861: 45-47; Fraas: über Trigonia costata: 58-60; Deffner: über den vermeintlichen früheren See des Neckarthales bei Cannstadt: 60-64; Reusch: über den Schiller des Adulars und des Labradors: 64-69.

II. Aufsätze und Abhandlungen: 70-108.

III. Kleinere Mittheilungen: 108-116.

O. Fraas: Abnormitäten bei Ammoniten: 111-113.

---

13) L. Ewald: Notizblatt des Vereins für Erdkunde und verwandte Wissenschaften zu Darmstadt und des mittelrheinischen geologischen Vereins. Darmstadt, 8° [Jb. *1862*, 879].

1862, Sept.—Octob.; N. 9—12; S 129—192.

R. Ludwig: die Steinkohlen-Formation zwischen Prag und Pilsen: 129-136; 174-176; 181-192.

1863, Jan.—März; N. 13—16; pg 1—64.

A. Grooss: Kies- und Dünensand-Ablagerungen in der Section Mainz: 8-11 und Blättersandsteine in der Section Mainz: 27-30; R Ludwig: Lagerung des Taunus-Quarzits in der Nähe der Braunstein-Grube bei Ober-

Rosbach, Section Friedberg: 42-43; R. Ludwig: Rothliegendes zwischen Isenburg und Frankfurt a. M.: 60; Tasche: Braunkohlen-Lager bei Lang-Göns: 60.

---

14) Ermans Archiv für wissenschaftliche Kunde von Russland. Berlin, 8° [Jb. ***1863***, 193].

1863, ***XXII***, ***1—2***; S. 1—368; Tf. I—VI.

Hermann: über die Zusammensetzung der Kaukasischen Mineralquellen in verschiedenen Perioden: 162-177.

P. Herter: über Ch. Panders paläographisch-geologische Arbeiten: 189-226.

Ch. Pander: über die Kohlenkalk-Formation am Ostrande des mittelrussischen Bergkalk-Beckens: 226-230.

Ch. Pander: die Steinkohlen an beiden Abhängen des Ural (Tf. III): 230-263.

Vorkommen von Guano auf Kolgujew: 263-298.

A Erman über Lenzs Untersuchungen einer erdmagnetischen Anomalie im Finnischen Meerbusen (Tf. IV—VI): 298—368.

---

15) ***Bull. de la Société Imp. des Naturalistes de Moscou***; ***Moscou***, ***8°*** [Jb. ***1863***, 457].

1862, No. 4. ***XXXV***, pg. 274—497, tb. IX—XII.

H. Trautschold: Nomenclator palaeontologicus der jurassischen Formation in Russland (tb. IX): 356-408.

A. v. Nordmann: Notiz über eine Riesenform der Miesmuschel aus den russisch-amerikanischen Besitzungen, Mytilus edulis, forma gigantea (Tab. X—XII): 408-426.

W. Eichler: Verschiedene Mittheilungen chemischen Inhaltes: 426-446.

---

16) ***Bulletin de la société géologique de France. Paris***, ***8°*** [Jb. ***1863***, 458].

1862—1863, ***XX***, f. 6—12; pg. 81—182; pl. 1.

H. Coquand: über die weisse Kreide im S.-W. von Frankreich und in Algier: 81-90.

Ed, Hébert: die campanischen und dordonischen Etagen nicht gleichen Alters mit der Kreide von Meudon und Mastricht: 90-101.

Guillier: über eine Notiz des Abbé Bourgeois über das Kreide-Gebiet im Dep. de Loir-et-Cher: 101-103.

L Sarmann: Reihenfolge der Faunen im Wiener Tertiär-Becken: 103-107.

Levallois: über die neue Ausgabe seiner Schrift „geologische Beschaffenheit des Meurthe-Departements“: 107.

Ed. Hébert: über Figuiers Werk: „la terre avant le deluge“: 107.

Melleville: Antwort auf Héberts Beobachtungen über die Gerölle-Formationen des Somme-Beckens: 108-110.

Ed. Hébert: Entgegnung: 110.

E. Dumortier: zwei neue Ablagerungen von Fucoiden-Kalkstein im Unteroolith: 110-114.

Harlé: zweite Note über das Seine-Thal im Departement de la Seine-Inférieure: 114-118.

Ed. Hébert: Bemerkungen hiezu: 118-120.

Harlé: geologisches Niveau der Kreide Schichten von Sarlat (Dordogne): 120-126.

P. Dalimier: Geologie des südlichen Plateaus der Bretagne (pl. I): 126-155.

R. Murchison: über den Gneiss, die Laurentinische Gruppe und die permischen Gebilde in Böhmen: 155-161.

Th. Ebray: über die um das centrale Plateau gelegenen zelligen Kalksteine: 161—187.

Angelegenheiten der Gesellschaft: 187-189.

Boué: Briefe über Verschiedenes: 189-191.

J. Gosselet: über das Alter des Kalkes von Blaye: 191-192.

---

17) *Comptes rendus hebdomadaires de l'Académie des sciences. Paris*, 4° [Jb. *1863*, 458].

1862, *LV*, *3. Nov.—29. Dec.*; No. 18—16; pg. 681—1012.

Gaudry: Morphogenie der Molecule: 692-695

A. Favre: geologische Karte der dem Mont-Blanc zunächst gelegenen Theile von Savoyen, Piemont und der Schweiz: 701-705.

V. de Rochas: Bildung der Korallen-Inseln des Südmeers: 705-706.

Moissenet: Studien über die Gänge in Cornwall und in Devonshire: 759-762.

Fournet: über den Bau der Alpen zwischen dem St. Gotthard und den Apenninen: 857-865.

Domeyko: über die in der Wüste von Atakama unfern der Sierra de Chaco gefundenen Meteoriten: 873-874.

A. Nogues: Sediment- und krystallinische Gebilde im O. der Pyrenäen: 874-875.

Becquerel: neue Untersuchungen über die Temperatur der Luft: 897-901.

Lefort: Bildung von schwefelsaurem Eisenoxydoxydul durch Zersetzung von Markasit: 919-922.

Dalimier: Geologie des S. Plateaus der Bretagne: 922-924.

Pisani: über den Spinell von Migiandone im Toce-Thal in Piemont: 924-925.

---

18) *L'Institut: 1. Sect. Sciences mathématiques, physiques et naturelles. Paris*, 4° [Jb. *1863*, 459].

1863, *7. Jan.—4. Febr.*; No. 1514—1517; *XXXI*, pg. 1—40

Sitzungen der Akademie zu München: 5.

Daubeny: die letzte Eruption des Vesuv: 15.

Rivot: über die Gruben von Vialas, Lozère-Dep.: 19-20.

Thomson: über das Grundeis in den Flüssen: 32.

Sitzungen der k. Akademie zu Wien: 37.

---

19) *Annales de Chimie et de Physique* [*3*]; *Paris*, *8°* [Jahrb. *1863*, 459].

1863, *Fevr.*, *LXVII*; pg. 129—256.

L. Grandeau: über das Vorkommen des Rubidiums und Cäsiums in den Gewässern, Mineralien und Vegetabilien: 155-237.

---

20) *Bibliothèque universelle de Genève. B. Archives des sciences physiques et naturelles. Genève*, *8°* [Jb. *1863*, 460].

1863, *Jan.—Mars*; No. 61—63; *XVI*; pg. 1—256.

Lamy: über das Thallium: 77-78.

Köchlin-Schlumberger und Schimper: Übergangs-Gebirge der Vogesen: 121-130.

Tyndall: die Bildung der Alpen: 142-147.

Ramsay: Aushöhlung der Alpen-Thäler: 148-153.

Heer: das Kohlen-Gebirge der Schweiz und Savoyens: 177-186.

Saporta: über die Tertiär-Flora vor der miocänen Periode und insbesondere jene des Gyps von Aix: 186-208.

Forchhammer: Zusammensetzung des Meerwassers in verschiedenen Breiten und Tiefen: 222-224.

Bunsen: Darstellung und Eigenschaften des Rubidiums: 231.

---

21) *The Quarterly Journal of the Geological Society of London. Lond.*, *8°* [Jb. *1863*, 460].

1863, *XIX*, *Febr.*; No. 73. *A.* pg. 1—112; *B.* 1—8. Pl. I—VIII. [Jb. *1863*, 460].

L. de Koninck: über Versteinerungen aus Indien (Pl. I—VIII): 1-19.

Miss Hodgson: über eine Ablagerung mit Diatomaceen bei Ulverston: 19-32.

F. Applegath: Geologie vom Masulipatam-District: 32-35.

Sawkins: Auftreten von Granit im Tertiär-Gebiet von Jamaica: 35-36.

Bigsby: die Cambrische und Huronische Formation: 36-52.

Marsh: Enaliosaurier-Reste in der Kohlen-Formation von Neu-Schottland: 52-56.

Huxley: neuer Labyrinthodonte aus dem Kohlenfeld von Lanarkshire: 56-68.

C. Darwin: Mächtigkeit der Pampischen Formation bei Buenos-Ayres: 68-71.

Austin: über ein Vorkommen von fossilen Fischen und von Estherien in Sibirien; nebst einer Bemerkung von Jones über Estheria Middendorfii: 71—75.

Salter: fossile Kruster aus dem englischen Nord-Amerika; über Eurypterus und Peltocaris; über Kruster-Spuren: 75-96.

Geschenke an die Bibliothek: 96-112.

Miscellen: Szabo: pleistocäne und neuere Formationen im S.-O. von Europa: 1-8; K. Zittel: die obere Nummuliten-Formation in Ungarn: 8.

---

22) *The London, Edinburgh a. Dublin Philosophical Magazine and Journal of Science* [4.]. *Lond.* 8° [Jb. *1863*, 461].
1863, *Jan.—April*; *No. 165—168*; *XXV*, pg. 1—324; Pl I—V.

Thomson: säkulare Abkühlung der Erde (Pl. I): 1—14.

St. Hunt: Stickstoff- und Salpeter-Bildung: 27-29.

Maskelyne und V. v. Lang: mineralogische Notizen (Pl. II, III): 39-59.

J. Ball: Bildung der Thäler und Seen in den Alpen: 81—103.

David Forbes: chemische Zusammensetzung einiger Mineralien aus Chili: 103—114.

H. Rose: über die Zusammensetzung des Samarskit: 142-146.

Geol. Gesellschaft: R. Mallet: Experimente über Boden-Schwingungen bei Holyhead: 146-149; Forchhammer: Zusammensetzung des Meerwassers in verschiedenen Tiefen und Breiten: 152-154.

D. Brewster: über Hohlräume in Topas, Beryll und Diamant: 174-181.

O. Allen: Beobachtungen über Cäsium und Rubidium: 189-196.

W. Hopkins: Theorie über Bewegung der Gletscher: 224-232

Geol. Gesellschaft: Bigsby: die Cambrischen und Huronischen Formationen: 233; Lyell: neuer Enaliosaurier aus der Kohlen-Formation von Neu-Schottland: 233; Huxley: über Anthracosaurus: 234; Ch. Darwin: die Pampische Formation bei Buenos-Ayres: 234; Jones: über Estheria Middendorfii: 234; Harkness: über die Skiddaw-Schiefer: 235; Jones: fossile Estherien und ihre Vertheilung: 235; Dawson: Flora der devonischen Periode im N.-O. von Amerika: 235; Davidson: die Brachiopoden aus der unteren Steinkohlen-Formation von Neu-Schottland: 236; Curley: jüngere Ablagerungen von Ludlow und Hereford: 236; Roberts und Randall: nördliche Ausdehnung der oberen Silur-Schichten: 236; Roberts: Kruster-Spuren im Old red sandstone bei Ludlow: 237; Dawkins: die Höhle von Wookey-Hole: 237; Salter: Entdeckung von Paradoxides in Britanien: 238; Wright: die fossilen Echiniden von Maltha: 238. —

Searles Wood: über die Purbeck- und Wealden-Gebilde in England und Frankreich und die geographischen Verhältnisse des Beckens, in welchem sie sich ablagerten: 268-289.

Miscellen: Roscoe: über den Meteoriten von Alais: 319-320; Tschermak: einige Pseudomorphosen: 323; Haidinger: Pseudomorphose von Glimmer nach Cordierit 324.

---

23) B. Silliman sr. a. jr. a. J. D. Dana a. Gibbs: *the Amer. Journal of Science and arts. New Haven*, 8° [Jb. *1863*, 461].
1863, *März*; Vol. XXXV; pg. 157—308.

Sterry Hunt: Beiträge zur chemischen und geologischen Geschichte des Bitumens der Brandschiefer: 157-171.

E. B. Hunt: über Ursprung, Wachsthum, Bau und Zeitrechnung des Florida-Riffs: 197-210.

Marsh: Catalog der mineralogischen Fundorte in Neu-Braunschweig, Neu-Schottland und Neu-Fundland: 210-218.

Humphreys und Abbot: Physikalische Geographie aus ihrem Berichte über den Mississippi: 223-235.

Neue Erforschungen, durch das Smithsonian Institution hervorgerufen: in der Halbinsel von Californien, in der Hudsons-Bay, an der N.-W. Grenze der vereinigten Staaten und an der S.-Grenze: 236-243.

J. D. Dana: über die Existenz eines Mohawk-Thal-Gletschers in der Glacial-Epoche: 243-249.

Miscellen: Handbuch der Mineralogie von Des Cloizeaux: 293; über mineralogische und geologische Exemplare, gesammelt durch C. F. Hall in Frobischer Bay: 293; Dana: über einen fossilen Stachelhäuter in den blauen Kalksteinen der unteren Silur-Formation von Cincinnati, Ohio: 295; J. Hall: neue Crustacee aus dem Potsdam-Sandstein: 295; Verhandlungen der *Portland Society of Natural History:* 295; Titus Coan: gegenwärtiger Zustand des Kraters von Kilauea, Insel Hawaii: 296; Scheerer: Kupferarsen von dem oberen See: 296; A. Krantz: Catalog einer Sammlung von 675 Krystall-Modellen: 297.

Auszüge.

A. Mineralogie, Krystallographie, Mineralchemie.

R. Blum: dritter Nachtrag zu den Pseudomorphosen des Mineralreichs. Erlangen, *1863*, 8°, S. 294. Das Studium der Pseudomorphosen — welchem hauptsächlich der Verfasser durch sein im Jahre *1843* erschienenes Werk Bahn gebrochen — gewinnt mehr und mehr an Bedeutung. Man hat sich überzeugt, dass die Pseudomorphosen nicht den Mineralogen allein ein reiches Feld für interessante Forschungen bieten, sondern dass auch der Geolog durch sie in den Stand gesetzt wird, manche Veränderungen, welche unsere Erdrinde im Verlaufe der Zeit erlitten, zu erklären. Sind doch gewisse Erzgänge und Erzlagerstätten nichts anderes als Pseudomorphosen in grossartigem Massstabe. Zu den beträchtlichen Fortschritten, welche die Geologie in den letzten Jahren gemacht, hat das eifrige Studium der Pseudomorphosen nicht wenig beigetragen; es wurden namentlich durch dasselbe manche veraltete Ansichten über die Entstehung der Erzgänge glücklich beseitigt, und eine richtigere und reifere Anschauung aller der mannigfaltigen Vorgänge im Inneren unserer Erde gewonnen. — In dem vorliegenden dritten Nachtrag hat der Verfasser nicht allein sämmtliche in dem letzten Decennium bekannt gewordenen Pseudomorphosen verzeichnet, sondern auch viele von ihm neu beobachtete geschildert. Um die Benutzung des Werkes über die Pseudomorphosen und der Nachträge hierzu wesentlich zu erleichtern wurden in dem vorliegenden dritten alle Pseudomorphosen überhaupt aufgeführt und mit dem Buchstaben P auf das Werk und mit den Zahlen I und II auf die beiden ersten Nachträge mit beigesetzten Seiten-Zahlen verwiesen. Ein Blick auf diese Übersicht belehrt uns, dass die Zahl der Umwandelungs-Pseudomorphosen bereits auf 207, die der Verdrängungs-Pseudomorphosen auf 158 gestiegen ist.

G. vom Rath: über den Meionit vom Laacher See (Niederrhein. Gesellsch. f. Nat. u. Heilkunde. Sitzg. v. 10. Febr. *1863*). Bekanntlich

versteht man unter Meionit diejenige Abänderung des Wernerit, welche vorzugsweise in Drusen der vesuvischen Auswürflinge vorkommend, sich durch Farblosigkeit, Durchsichtigkeit und durch das Verhältniss der Sauerstoff-Mengen der Kalkerde, Thonerde, Kieselsäure = 1 : 2 : 3 von den anderen Abänderungen auszeichnet. Ausser dem Vesuv sind die Ufer des Laacher Sees die einzige bisher bekannte Fundstätte des Meionits, welcher hier in den lose im Bimsstein-Sande liegenden Sanidinit-Blöcken getroffen wird, theils aufgewachsen in Drusen, theils eingewachsen in der Gesteinsmasse. Am Vesuv gehört das Mineral hauptsächlich den Drusen dolomitischer Kalkstein-Auswürflinge an, seltener findet es sich in Drusen gewisser Sanidinit-Blöcke, welches letztere Vorkommen von Scacchi als Mizzonit vom gewöhnlichen Meionit unterschieden wurde. — Der Laacher Meionit ähnelt in seiner allgemeinen Form dem vesuvischen in hohem Grade. Die Grundform, die erste stumpfe und die achtseitige Pyramide, sowie die zwei quadratischen Prismen sind beiden Vorkommnissen gemeinsam; nur in Bezug auf das achtseitige Prisma unterscheiden sie sich. Die am vesuvischen Meionit erscheinende Form schneidet die Nebenaxen im Verhältnisse 1 : 3, diejenige der Laacher Krystalle im Verhältnisse 1 : 2. An einem Laacher Krystall wurde der Endkanten-Winkel bestimmt zu 135° 58′, beim vesuvischen Meionit beträgt derselbe 136° 11′. Diese Differenz könnte unbedeutend erscheinen, wenn nicht die Vergleichung mit Mizzonit solcher Interesse verliehe. Der Endkanten-Winkel des Mizzonit, d. h. desjenigen Meionit, der am Vesuv in Sanidinit-Blöcken vorkommt, beträgt nach Scacchi 135° 56′, nach Kokscharow 135° 58′, ist also nahezu identisch mit dem Laacher Meionit. Der frische Meionit am Laacher See ist sehr selten; häufiger scheint er zersetzt vorzukommen mit Sanidin, Nosean, Augit, Titanit, Magneteisen. Die zersetzten Krystalle haben ein spez. Gewicht = 2,447 und einen Glühverlust von 2%. Es findet sich aber ausserdem noch Meionit oder ein ihm ganz nahe stehendes Mineral in krystallinischen Körnern als wesentlicher Gemengtheil gewisser Auswürflinge im Gemenge mit Magneteisen, Titanit, Augit, theils mit, theils ohne Magneteisen. Dieses Mineral ist wasserhell, hat eine unvollkommene zweifache Spaltbarkeit parallel den Flächen eines quadratischen Prismas, fast Quarz-Härte, muscheligen Bruch, spez. Gew. = 2,769, vor dem Löthrohr unter starkem Aufschäumen schmelzbar, von Chlorwasserstoffsäure zersetzbar. Die Zusammensetzung des Meionit-ähnlichen Minerals ist:

Kieselsäure	45,13
Thonerde	29,83
Kalkerde	18,98
Magnesia	0,13
Kali	1,40
Natron	2,73
Verlust	0,41
	98,61.

Die Mischung entspricht fast der des Skapoliths von Pargas.

Fr. Hessenberg: über Bournonit, insbesondere dessen Zwillinge (Mineral. Notiz, No. 5, S. 32—42). Eine nähere Untersuchung der Zwillinge des Bournonit führt zu interessanten Thatsachen, die zwar keineswegs in einer Verschiedenheit des ihnen zu Grunde liegenden Gesetzes, aber auf Unterschieden in der Art ihrer Verwachsung beruhen und wenn sie auch nicht neu — weil sie an anderen orthorhombischen Mineralien, wie z. B. am Aragonit längst beobachtet wurden — doch am Bournonit übersehen zu werden scheinen, obgleich sie an ihm sehr ausgezeichnet auftreten. Bei seinen Betrachtungen behält Hessenberg die früher allgemein gebräuchliche Axen-Aufstellung bei: das Prisma von 93° 40′ als ∞ P vertikal. Man kennt beim Bournonit nur das einzige Zwillings-Gesetz, nach welchem eine Fläche des genannten Prismas die Zusammensetzungs-Ebene; aber es vermannigfaltigen sich die Erscheinungen, je nachdem sich die Zwillinge zu zweien oder zu mehren vereinigen, je nachdem sie nur aneinander liegen oder sich durchdringen und kreuzen. Sehr haufig kommen einfache hemitropische Berührungs-Zwillinge vor; ferner, ähnlich wie beim Aragonit, solche mit wiederholten, parallelen Zusammensetzungs-Flächen. Endlich trifft man auch Zwillings-Gruppen mit geneigten Berührungs-Ebenen. Bei diesen ist es von Wichtigkeit, den leicht zu übersehenden, aber wesentlichen Unterschied zwischen scheinbar kreuzförmigen Juxtapositions-Vierlingen und wirklich kreuzförmigen Penetrations-Zwillingen ins Auge zu fassen. In der Regel kommen nur erstere vor. Aber trotz der bedeutenden Ähnlichkeit, welche Bournonit in der Art seiner Zwillings-Gruppirung mit dem Aragonit zeigt, darf man dennoch beide Mineralien nicht für isomorph halten; es nähert sich jene Ähnlichkeit einem scheinbaren Isomorphismus, wenn man beide mit einer gewissen Orientirung — wie solches von Zirkel geschehen * — so nebeneinander vergleicht, dass der Aragonit, wie gewöhnlich mit dem Prisma von 116° senkrecht steht, der Bournonit aber so, dass die Makrodomen zu vertikalen Prismen werden, wobei die Basis des Bournonit mit dem Brachypinakoid des Aragonit gleichlauft. Alsdann gelingt es gewisse sehr selten auftretende Flächen des einen Minerals mit sehr gewöhnlichen des anderen unter Abweichungen von etwa einem Grade in eine annähernd parametrische Übereinstimmung zu bringen. Bei Flächen-reichen Mineralien ist diess nicht auffallend und um so weniger bedeutend, als die für den eigentlichen Isomorphismus wichtigen Spaltungs-Richtungen nicht übereinstimmen. Zudem kommt noch, dass bei einer so angenommenen Parallel-Stellung die sonst so analogen Zwillinge beider Mineralien in ihrer Axen-Stellung nicht mehr übereinstimmen. Einen durchgreifenden, die parametrischen Verhältnisse sowohl als die Zwillings-Erscheinungen umfassenden Isomorphismus von Bournonit und Aragonit gibt es nicht; um so merkwürdiger und räthselhafter sind daher ihre Analogien.

Hermann: über den Kokscharowit (*Bull. de la Soc. Imp. de nat. de Moscou*, *1862*, III, pg. 245-248). Der Kokscharowit wurde bekanntlich

* Vergl. Jahrb. *1862*, S. 998.

von Nordenskiöld beschrieben *. Das Mineral besitzt Form und äusseres Ansehen des Grammatit; es bildet Aggregate prismatischer Krystalle, $\infty P = 124^0$. H. = 5,5. G. = 2,97. Farbe: unrein weiss. Glasglanz. An den Kanten stark durchscheinend. Im Kolben erhitzt Spuren von Wasser gebend. In der Zange schmilzt das Mineral zu weisser durchscheinender Perle, die Spitze der Flamme gelb färbend. In Borax leicht auflöslich zu klarem Glase. Die Analyse ergab:

		Sauerstoff.
Kieselsäure	45,99	23,89
Kalkerde	12,78	3,63
Magnesia	16,45	6,46
Thonerde	18,20	8,50
Kali	1,06	0,18
Natron	1,53	0,39
Eisenoxydul	2,40	0,53
Verlust	0,60	
	99,01.	

Der Kokscharowit findet sich mit Lasurstein und Wernerit in körnigem Kalk eingewachsen im Thale der *Sliudanka* in der Nähe des *Baikalsees*.

Hermann: über den Kupfferit (*Bull. de la Soc. Imp. de nat. de Moscou*, *1862*, III, pg. 243 - 245). Vor kurzer Zeit wurde durch Kokscharow unter dem Namen Kupfferit — zu Ehren des berühmten Krystallographen — ein Mineral aus den Graphit-Gruben des *Tunkinschen* Gebirges beschrieben, das die Form des Strahlsteins besitzt und sich durch Chrom-Gehalt auszeichnet. Mit demselben stimmt nun ein von Romanowsky auf den Gruben von *Miask* aufgefundenes Mineral überein. Der ilmenische Kupfferit bildet Aggregate prismatischer Krystalle; der Winkel von $\infty P = 124^0\ 15'$. Spaltbarkeit prismatisch. H. = 5,5. G. = 3,08. Die Farbe im frischen Zustande smaragd-grün, unter dem Einfluss der Luft braunlich. In dünnen Splittern durchsichtig; Glasglanz. Im Kolben erhitzt gibt das Mineral nur Spuren von Wasser, verändert sich aber sonst nicht. In der Zange erhitzt wird es undurchsichtig, brennt sich weiss, schmilzt aber nicht im Geringsten. In Borax leicht auflöslich zu einem von Chrom schön grün gefärbten Glase. Als Resultat der Analyse wurde erhalten:

		Sauerstoff.
Kieselsäure	57,46	29,85
Magnesia	30,88	12,03
Kalkerde	2,93	0,83
Eisenoxydul	6,05	1,34
Chromoxyd	1,21	0,38
Nickeloxyd	0,65	0,14
Verlust	0,81	
	100,00.	

* Vergl. Jahrb. *1858*, 690.

Der ilmenische Kupferit kann demnach als ein einfach Chrom-Amphibol bezeichnet werden. Er findet sich eingewachsen in Granit.

David Forbes: über ein neues Arseniat von Nickel- und Kobaltoxydul (*Phil. mag. vol. XXV, 1863*, pg. 103-104). Das Mineral bildet Krusten von radial-faseriger Textur. H. = 2,5. G. = 3,086. Graulich-weiss. Glanz Fett-artig. Strich weiss. Im Kolben Wasser gebend. Vor dem Löthrohr in der R.-Flamme unter Entwickelung von Arsenikdämpfen unvollkommen zur metallischen Kugel; in der O.-Flamme unschmelzbar. Mit Borax ein blaues Glas. Die Untersuchung ergab:

Arseniksäure	44,05
Nickeloxydul	19,71
Kobaltoxydul	9,24
Wasser	26,98
	99,98.

wonach die Formel: $2(NiO+CoO.) . AsO_5+8HO$. Das Mineral gehört seiner Zusammensetzung gemäss zu Nickel- und Kobaltblüthe. Es findet sich auf kleinen Gängen in einem zersetzten Grünstein, der die oberen Schichten des Oolith durchbricht in der Wüste von *Atacama*, ungefähr 20 Meilen östlich vom Hafen von *Flamenco*.

Ad. Senoner: *Enumerazione sistemat. dei minerali delle provincie venete (Atti dell' Instituto veneto di scienze lettere et arti, Ser. III, Vol. VIII)*. 30 Seiten in 8°. Die Aufzählung der *Venetischen* Mineralien ist geordnet nach einem auf geologisch-chemische Grundsätze gestützten Systeme von Rossi, wie sie in einem Programm des Gymnasium der heil. Katharina gegeben wurde (*Venedig, 1857*). Im Ganzen sind es 57 Arten Die 1. Klasse — die „exogenen" — enthält, ausser den nicht mitgezählten Atmosphärilien (Wasser, Kohlensäure, Kohlenwasserstoff, Stickstoff, Ammoniak u. s. w.) die Zersetzungsprodukte organischer Körper, Torf, Lignit, Steinkohle, Anthracit und den Schwefel. Auch einige Efflorescenzen werden hieher zu setzen seyn. Die 2. Klasse — die „endogenen" — die reichste von allen, umfasst die Erze des Quecksilbers, Zinkes, Kupfers, Bleies, Eisens, Mangans, Titans, einschliesslich des gediegenen Quecksilbers und des Meteoreisens, dann den Zirkon, Baryt und Cölestin. In der 3. Klasse, — „den hypogenen" — stehen die Feldspathe und Verwandte. Die 4. Klasse, — „die metagenen" — wird gebildet von Peridot, Hornblende, Augit, Spinell, Korund. Aus der 5. — „den perigenen" — sind aufgeführt Quarz, Zeolithe, Thon. Endlich die 6. Klasse — die „epigenen" — umfasst die Kalke, den Aragonit, Dolomit, Glaubersalz, Bittersalz, Gyps, salpetersauren Kalk. Zu den einzelnen Mineralien sind Bemerkungen beigegeben, welche sich über das Vorkommen, die Verwendung und die Geschichte derselben verbreiten.

Lefort: Bildung von schwefelsaurem Eisenoxydoxydul durch Zersetzung von Markasit (*Compt. rend. 1862, LV*, N. 25, pg. 919—929). Im Granit-Gebiete des durch seine Mineral-Quellen bekannten Dorfes *Bourboule*, Departement *Puy-de-Dôme*, finden sich vereinzelte Ablagerungen von einem Bimsstein-Tuff, die zum Theil ganz schwarz gefärbt sind durch Schwefeleisen. Besondere Beachtung verdienen einige in Hohlwegen deutlich aufgeschlossene Tuff-Massen von nicht unbedeutender Mächtigkeit und grünlich-grauer Farbe, inmitten deren Sandschichten auftreten. An der Grenze zwischen beiden Gebilden, auf der Oberfläche des der Einwirkung der Atmosphärilien ausgesetzten Bimsstein-Tuffes bemerkt man als Überzug eine grünliche Substanz in Pilz-artigen Formen; dieselbe ist zerreiblich, besitzt einen Tinte-ähnlichen, zusammenziehenden Geschmack, ist theilweise in Wasser, aber leicht in Säuren löslich. Die Untersuchung dieses Minerals, das sich ziemlich reichlich sammeln lässt, ergab, dass es eine Verbindung von schwefelsaurem Eisenoxydul mit schwefelsaurem Eisenoxyd sey, das sich hier durch Zersetzung des in Tuffen enthaltenen Markasits gebildet hat; es enthält nach drei Analysen:

Schwefelsäure . . .	38,04	37,55	35,22
Eisenoxydul	16,08	13,83	12,99
Eisenoxyd	5,08	8,71	8,25
Wasser	40,80	39,91	43,54
	100,00.	100,00.	100,00.

Nach dem Fundorte wird das Mineral als Bourboulit bezeichnet.

Nöggerath: Vorkommen von Rothgültigerz auf der Grube *Gondelbach* bei *Fischelbach* unfern *Laasphe* (Niederrhein. Gesellschaft für Natur- und Heilkunde, Sitzg. v. 7. Jan. *1863*). Die letzte Zeit hat bedeutende Anbrüche dieses reichen Silbererzes gebracht, auf der bisher nur ein Bleiglanz-Gang abgebaut worden war. Rothgültigerz ist früher nur ein paar Mal in sehr untergeordneten Mengen in jener Gegend auf der Grube *Heinrichssegen* bei *Littfeld* im *Siegen*'schen vorgekommen. Auf der Grube *Gondelbach* erscheint es aber grossartiger. Ein Handstück, eine derbe krystallinische Masse lässt die Mächtigkeit des Trums erkennen: sie beträgt etwa 20 Linien. Es ist dunkles Rothgültigerz (Pyrargyrit), in welchem wenig lichtes Rothgültigerz (Proustit) eingesprengt erscheint. Zwei gut ausgebildete Krystalle des ersteren sind 15 Linien lang.

L. Dufour: über das specifische Gewicht des Eises (Ann. der Chem. und Pharm. CXXIV, 42). Das spezifische Gewicht des Eises wurde bestimmt durch Herstellung einer Flüssigkeit, in welcher luftfreies Eis gerade schwebt und das spezifische Gewicht dieser Flüssigkeit ermittelt. Hiezu wurden entweder Alkohol und Wasser oder Chloroform und Steinöl verwendet. Nach 22 sehr übereinstimmenden Versuchen fand man das spezifische Gewicht des Eises zwischen 0,922 und 0,914, im Mittel = 0,9175, wonach sich das

Wasser im Momente des Gefrierens nahezu um $^1/_{11}$ ausdehnt und nach 16 wiederholten Versuchen zwischen 0,9207 und 0,9133, im Mittel = 0,9178.

A. Schrauf: der Meteorit von *Alessandria* (*Nuovo Cimento*, t. XIII). Am 3. Februar *1860* gegen die Mittagszeit fand beim Dorfe *San Guiliano vecchio* unfern *Alessandria* ein Fall mehrer Meteoriten statt, dem eine starke Detonation voranging, die man in den nachbarlichen Städten *Alessandria*, *Tortona*, *Racenza*, *Mailand*, *Novara* hörte. Eine Minute nach der Explosion vernahm man in der Luft ein Geräusch, dem Herannahen einer Locomotive vergleichbar. Es fielen zwei Steine aus der Luft nieder, die auf dem *delli Zerboni* genannten Felde etwa 30 Centimeter tief in die Erde eindrangen. Die Temperatur war an jenem Tage ungefähr ein Grad über Null, der Boden noch vom Froste hart, der Himmel bewölkt. Eines der Stücke wurde von Prof. Joseph Missagi näher untersucht; es hatte eine unregelmässige Form mit rundlichen Erhöhungen, die äussere Oberfläche war glatt, von dunkler, fast schwarzer Farbe und gleichsam wie von einer beginnenden Schmelzung mit einer Art Firniss bedeckt; doch umgab diese Rinde nicht das ganze Stück, sondern wie wenn dasselbe erst kürzlich von einem grösseren abgeschlagen worden wäre, war an einer Seite das Innere sichtbar. Der Bruch ist unregelmässig rauh; der Stein ritzt sehr leicht das Glas und afficirt die Magnetnadel.

Die Dichte ist 3,815; die Rinde, allein für sich betrachtet, besitzt aber wegen des Mehrgehalts an metallischen Theilchen eine noch grössere Dichte = 4,861.

Trotz der ziemlich bedeutenden Härte, zeigt die innere Masse wenig Consistenz und lässt sich nach Entfernung der metallischen Theilchen mittelst des Magnets leicht zu feinem Pulver stossen. Diese ebenerwähnten metallischen Theilchen finden sich in der ganzen Masse unregelmässig vertheilt im Verhältniss von 14,342 Proc. und sind gediegen Eisen mit oberflächlichen Spuren von Schwefelnickel. Die nicht metallische Masse besteht aus sehr kleinen unregelmässig zusammengebackenen Körnern, unter welchen man schwarze glänzende, sehr seltene weisse durchsichtige, aschenfarbige und sehr zahlreiche licht gelblich-grüne unterscheiden kann. Die schwarzen und weissen Körner zeigen Spuren von Krystallisation, so dass man sie für Augit und Epidot, die gräulichen hingegen für Olivin halten kann. Die Analyse ergab:

Kieselerde	37,403
Gediegen Eisen	19,370
Eisenoxyd	12,831
Magnesia	11,176
Thonerde	8,650
Schwefel	3,831
Kalkerde	3,144
Nickel	1,077
Chrom	0,845
Mangan, Kobalt	Spuren.
	98,327.

H. Guthe: mineralogische Notiz (Zwölfter Jahresber. d. naturhist. Gesellsch. zu Hann., *1863*, S. 41). Auf Thoneisenstein-Blöcken der Thonlager von *Duingen* beobachtete K. v. Seebach ein neues Vorkommen von Analcim. Unter einer Zahl sehr frischer schöner Exemplare fand Guthe hier einige Krystalle von rauher Oberfläche, mattem Fettglanz, röthlicher Farbe und Spuren von schaliger Bildung zeigend; diese von ihm für eine Pseudomorphose nach Analcim gehaltenen Körper bestehen nach einer Analyse von A. Stromeyer aus 56,7 Kieselsäure, 21,2 Thonerde, 9,1 Natron, 2,8 Eisenoxyd und 9,8 Wasser, welche Zusammensetzung an den Kluthalit Thomsons erinnert.

Die Meteoriten des k. k. Hof-Mineralien-Cabinets in *Wien* am 30. Mai *1863*. Dieses neueste Verzeichniss der reichsten und kostbarsten Sammlung von Meteoriten beschreibt in fortlaufenden Zahlen die verschiedenen Arten, Jahrzahl, Monats- und Tages-Datum ihrer Auffindung, Namen und nähere geographische Nachweisung, Gewicht der Haupt-Exemplare und der ganzen hier aufbewahrten Masse. Es ergibt sich hieraus, dass diese Sammlung von allen bis jetzt überhaupt bekannten 240 Meteoriten — zu denen nach den uns am 5. Juni d. J. durch Herrn Director Dr. Hoernes gewordenen Mittheilungen 100 Meteoreisen und 140 Meteorsteine gehören — 200 Arten besitzt. Dieselben vertheilen sich auf 129 Arten Meteorsteine mit einem-Gesammt-Gewicht von 90 Kil. 727, 585 und 71 Arten Meteoreisen mit einem Gesammt-Gewicht von 190 Kil. 112, 200

G. Tschermak: die Entstehungs-Folge der Mineralien in einigen Graniten (Sitzungsber. d. Kais. Akad. d. Wissensch. XLVII, 207—224). Kein Gestein hat seit geraumer und besonders in letzter Zeit hinsichtlich seiner Entstehungs-Weise so sehr die Aufmerksamkeit in Anspruch genommen, wie der Granit, wesshalb eine jede Mittheilung über die Paragenesis der ihn constituirenden Mineralien von Interesse, insbesondere wenn sie von einem scharfen und Vorurtheils-freien Beobachter kommt. Der Verfasser hatte Gelegenheit, eine Anzahl ausgezeichneter Granite von *San Domingo* in der Provinz *Rio Janeiro (Brasilien)* zu untersuchen. Es lassen sich namentlich zwei Abänderungen unterscheiden: ein frischer, fester Granit und ein locker-körniger. Der feste Granit besteht aus Albit (Oligoklas), Apatit, Orthoklas, Glimmer und Quarz. Als das älteste dieser Mineralien erscheint Albit in völlig ausgebildeten, aber trüben, zuweilen von Orthoklas, Glimmer oder Quarz eingeschlossenen Krystallen. Der Apatit findet sich in kleinen hell-grünen Prismen und ist als eine Parallelbildung des Orthoklas zu betrachten. Dieser stellt sich in ziemlich grossen, Fleischrothen Zwillings-Krystallen ein, umschliesst nicht allein Krystalle des Albit und Apatit, sondern auch Blättchen von Glimmer, Körnchen von Quarz, während die Hauptmasse des Glimmers und Quarzes sich um die Orthoklas-Krystalle und die von ihnen gelassenen Zwischenräume einschmiegt, also

späterer Entstehung ist. Es finden sich aber noch kleine weisse Krystalle von Orthoklas, die letzte Orthoklas-Bildung. Der Glimmer ist schwarz und seine kleinen Blättchen drängen sich besonders um die Ränder der Orthoklas-Krystalle, einzelne wenige sind in diesen eingeschlossen. Alles deutet darauf hin: dass der Glimmer zum kleinen Theile gleichzeitig, zum grösseren aber später entstand als der Orthoklas Der graue Quarz ist jünger als die übrigen Mineralien: er umhüllt sie, füllt ihre Zwischenräume aus, nur hie und da umgibt Glimmer die Quarz-Körner, woraus die Gleichzeitigkeit der letzten Glimmer-Bildung mit der anfänglichen des Quarzes zu entnehmen. Beachtenswerth ist: dass der Gneiss, in welchem dieser Granit Gang-förmig vorkommt, genau die nämliche Paragenesis der zusammensetzenden Mineralien zeigt, also nur sich durch die Struktur vom nachbarlichen Granit unterscheidet. Ausser dem festen Granit ist — wie bereits bemerkt — noch ein lockerer Granit vorhanden, gleichfalls eine Gang-Bildung, welche unter den Mineralien des festen Granits noch spätere Bildungen von Glimmer, Albit, Apatit, Quarz, Eisenspath, Ankerit, Pyrit, Kupferkies aufweist. Die ältesten Mineralien sind die unmittelbar auf dem festen Granit aufsitzenden Krystalle von Albit, Orthoklas, Glimmer, Quarz (nebst Rutil) gleichsam die Fortsetzung des festen Granits bildend. Albit und Orthoklas entsprechen vollkommen den im festen Granit vorkommenden, nur sind sie mehr verändert, oft durch Glimmer verdrängt. Der a Albit ist zuweilen mit einer hellen Rinde von später gebildetem b Albit bedeckt (die Mineralien der ersten Generation werden mit a, die der zweiten mit b bezeichnet). Die grossen Krystalle des Orthoklas sind oft in völliger Auflösung begriffen; in den entstandenen Hohlräumen haben sich b Albit, b Glimmer, b Quarz, Ankerit, Eisenkies angesiedelt. Der schwarze a Glimmer ist in eine braun-graue, weiche, dem Voigtit ähnliche Substanz umgewandelt. Es zeigen also Albit, Orthoklas, Glimmer die nämliche Folge, wie im festen Granit; es gesellt sich ihnen aber ein Mineral bei, welches letztem fehlt: Nadel-förmiger Rutil, sog. Sagenit. Die Nadeln dieses Minerals sitzen auf Orthoklas und auf a Albit, schneiden aber ein in die Krystalle des b Quarz, sowie in die aller als spätere Bildungen genannter Mineralien oder dienen solchen zur Basis. Der Sagenit ist ohne Zweifel aus Eisenspath entstanden, von welchem aber keine Spur mehr vorhanden. Der Quarz, welcher jünger als das Mineral, woraus der Sagenit entstand (das vom Verfasser als a Eisenspath bezeichnet wird) und hie und da zu vollständiger Krystall-Ausbildung gelangt, ist älter als alle folgenden Mineralien, von welchen seine Krystalle umschlossen werden; er bezeichnet das eine Endglied der Mineral-Generation, die in der Reihenfolge: a Albit, Orthoklas, a Glimmer (Voigtit), a Eisenspath (Sagenit), a Quarz stattfand. Nach Auskleidung der Kluft durch die genannten Mineralien gelangte eine andere Reihe zum Absatz. Das älteste Glied dieser neuen Generation ist Kaliglimmer; er sitzt auf den Mineralien der ersten Generation und wird von allen noch zu erwähnenden umschlossen, nur mit dem b Albit ist das Ende dieser Glimmer-Bildung gleichzeitig. Der b Albit bildet die Hülle der trüben Krystalle des a Albit; der b Apatit sitzt in kleinen Säulchen auf dem b Albit, während der b Quarz in seiner gewöhnlichen Form auf b Albit und

b Glimmer. Auf beiden letzten, sowie auf dem b Quarz ruhen schöne Rhomboeder von Eisenspath, zuweilen von einer Ankerit-Hülle umgeben. Der Ankerit findet sich theils in Rhomboedern, theils derb, in dem ganzen Mineral-Aggregat die Rolle eines Bindemittels spielend. Eine mit ihm gleichzeitige Bildung ist Kupferkies, eine spätere und letzte der Pyrit, der in kleinen Krystallen den Ankerit-Rhomboedern aufsitzt. — Beachtung verdient die Thatsache: dass im festen Granit, in der ersten und zweiten Generation die nämlichen Mineralien sich wiederholen; während aber die erste Generation ganz identisch ist mit den Mineralien des festen Granits, stellen sich in der zweiten andere „Varietäten" ein, die sich vor allem durch ihre Form von den früheren unterscheiden. Die Mineralien der ersten Generation sind meist zersetzt, pseudomorphosirt, die der zweiten unverändert. Es wird wohl Niemanden geben — so bemerkt Tschermak — der in den beschriebenen Mineral-Generationen nicht einen Absatz aus wässeriger Lösung erblickt und wenn diess festgehalten wird, lässt sich auch schliessen auf die Bildungs-Weise des festen Granits. — Der Verf. schildert noch den Granit von *Campo S. Anna* in *Rio Janeiro*, in welchem die Succession nur wenig verschieden; ferner den bekannten Granit vom *Mourne*-Gebirge, sowie einen aus dem Departement *de l'Herault*. Unter diesen ist besonders der *Mourne*-Granit wegen der Struktur seiner Grundmasse merkwürdig Während nämlich die schwarzen Glimmer-Blättchen oft scharfe Umrisse zeigen und in den Feldspath und Quarz einschneiden, ist das Feldspath-Gemenge so mit dem Quarz verwachsen, dass beide von einem Centrum radial auslaufen und so Kugeln bilden, die miteinander zusammenstossend, den Haupttheil der Grundmasse ausmachen. Gegen die zahlreichen, mit Krystallen ausgekleideten Hohlräume ist diese Struktur stets deutlich, wogegen im Innern durch gegenseitiges Zusammenstossen die Knollen-Bildung oft kaum erkennbar wird. Die Entstehungs-Folge für die Grundmasse und die Auskleidung der Hohlräume ist: Biotit, Orthoklas und Albit; Quarz. Dann (in den Hohlräumen) Muscovit, Orthoklas, Albit, Quarz, Rauchquarz, Beryll, Topas. — Aus den Untersuchungen des Verf. ergibt sich das allgemeine Resultat: dass in jenen Fällen, wo die Entstehungs-Weise von Graniten oder Granit-ähnlichen Mineral-Aggregaten unzweifelhaft der wässerige Weg ist, wie in den beschriebenen Spalten- und Hohlräumen; die Aufeinanderfolge der Mineralien dort im Allgemeinen dieselbe ist, wie im Granit überhaupt und dass sie auf dieselbe Weise wechselt, wie allgemein im Granit.

Victor von Lang: Krystall-Form des Lanthanit (*Phil. mag.* **1863**, XXV, 43). Der Lanthanit wurde früher für quadratisch gehalten; Descloizeaux hat aber gezeigt, dass er zweiaxig ist und dass die optische Mittel-Linie senkrecht auf der Haupt-Spaltungs-Fläche steht. Die Krystalle des Lanthanit gehören in das rhombische System; wie diess auch einige gute Vorkommnisse von *Bethlehem* in *Pennsylvanien* zeigen. Sie bilden eine Combination der Flächen der Basis, des Prismas, Makropinakoid und Pyramide, also: $OP.\infty P.\infty \overline{P}\infty.P$, tafelartig durch die vorwaltende basische Fläche.

Hessenberg: über Rutil von *Magnet-Cove*, *Arkansas* (Mineral. Notiz. V (*1863*), S. 25—27). Die Rutil-Krystalle von *Magnet-Cove* scheinen ein neues Vorkommen zu seyn. Sie sind von Zoll-Dicke und seltener Schönheit, die Flächen von der Ebenheit und dem Glanze eines Spiegels, selbst auf den Prismen-Flächen, die sich sonst gewöhnlich stark gereift zeigen. Eine in Hessenbergs Besitz befindliche Drillings-Gruppe der Combination: $\infty P . \infty P \infty . P . P \infty . P_3 . P^3/_2$ stellt in ausgezeichneter Weise die beiden am Rutil bekannten Zwillings-Gesetze dar, nämlich nach dem gewöhnlichen nach $P \infty$ und dem selteneren, von Miller zuerst (*1842*) beobachteten nach $3P \infty$. Unter den genannten Flächen ist die achtseitige Pyramide $P^3/_2$ neu, da seither nur $3P^3/_2$ und $3P$ bekannt waren Es betragen

die normalen Endkanten von $P^3/_2 = 140^0\ 17'\ 52''$
„ diagonalen „ „ „ $= 166^0\ 12'\ 33''$
„ mittlen Kanten „ „ $= 75^0\ 29'\ 40''$

Die nämliche achtseitige Pyramide kommt auch beim Rutil von *Graves-Mount*, *Georgia*, vor.

Saemann und Pisani: über den Cancrinit von *Barkewig* (*Annales de Chimie et de Physique*, *LXVII*, 350—359). Seitdem G. Rose auf seiner Reise in den Ural den Cancrinit entdeckte, wurde dieses Mineral noch von Whitney bei *Lichtfield* in *Maine* nachgewiesen, sowie von Tschermak bei *Ditro* in *Siebenbürgen* im sog. Ditroit, einem aus Orthoklas, Eläolith und Sodalith bestehenden Gestein. Neuerdings ist es nun gelungen, den Cancrinit auch im Zirkon-Syenit bei *Barkewig* aufzufinden. Er besitzt folgende Eigenschaften: Spaltbarkeit vollkommen nach den Flächen des hexagonalen Prismas. H. = 6. G. = 2,404. Weiss ins Gelbe. Fettglanz. Vor dem Löthrohr unter Aufblähen zu blasigem Glase. Im Kolben Wasser gebend. In Salzsäure sich unter Aufbrausen lösend und gelatinirend. Die chemische Untersuchung ergab:

Kieselsäure	41,52
Thonerde	28,09
Natron	17,15
Kalkerde	4,11
Kohlensäure	3,60
Wasser	6,60
	101,70.

Der Cancrinit zeigt sich, wie anderwärts, von Orthoklas, Eläolith, Sodalith und Biotit vergesellschaftet, ausserdem von Bergmannit (Spreustein) von Augit, Zirkon, Astrophyllit. Der Sodalith und Cancrinit scheinen die letztgebildeten unter diesen Mineralien zu seyn, da sie meist in den Hohlräumen sich einstellen.

Maskelyne: über einen Columbit-Krystall von *Monte Video* (*Phil. mag. 1863, XXV*, 41—42). Durch W. Lettsom erhielt das *Britische* Museum ausgezeichnete Columbit-Krystalle von *Monte Video*. Sie entsprechen im Allgemeinen demjenigen Habitus, welchen Schrauf in seiner gründlichen Abhandlung über den Columbit Habitus I genannt hat, d. h. tafelartigen, durch vorwaltendes Makropinakoid, wie ihn die Krystalle aus *Bayern*, *Russland* und *Connecticut* zeigen. Der Krystall von *Monte Video* erscheint in der Kombination: $\infty \breve{P} \infty . \infty \breve{P} \infty . 0P . P . 2P_2 . \infty P . \infty \breve{P}3 \infty \breve{P}5$ Der Columbit findet sich am *Monte Video* in Granit eingewachsen.

H. Heymann: eigenthümliche Gruppirung von Bleiglanz (Niederrhein. Gesellsch. f. Nat. und Heilk. zu Bonn, Sitzg. v. 8. Apr. *1863*). Auf der Grube *St. Paul* bei *Welkenraedt* unfern *Aachen* fanden sich sonderbare Bleiglanz-Stufen. Die kleinen octaedrischen Krystalle, aus welchen die Stücke bestehen, kann man in ihrer Gruppirung prolifirend nennen, sie gehen gleichsam auseinander hervor und bilden gerade Linien oder Reihen Zwei Systeme solcher Linien oder Reihen durchschneiden einander rechtwinklig, so dass dadurch eine Art von Gitterwerk entsteht. Wenige andere solcher Reihen von gleich-artigen Krystallen setzen dabei noch schräg durch die Gitterförmigen Stücke. Diese Reihen sind jedoch sparsamer und nicht in allen Exemplaren vorhanden; wenn man indess mehrere Stücke vergleicht, so scheint die schräge Durchsetzung auch eine gesetzmässige zu seyn, da allenthalben der Winkel, den sie gegen das Gitterwerk bildet, derselbe seyn dürfte. Werden die Stücke durchschlagen, also zugleich auch die Octaeder-Reihen, so erkennt man, dass die Spaltungs-Flächen des Bleiglanzes in einer Ebene liegen und gleichzeitig spiegeln, folglich in allen Reihen die Octaeder in symmetrischer Stellung der Axen stehen. Die kleinen Bleiglanz-Octaeder sind noch mit einem dünnen Überzug von Schalenblende versehen, der noch einmal von Bleiglanz dünn bedeckt. Die ganze Erscheinung ist ebenso zierlich als fremdartig.

Ad. Gurlt: über das Vorkommen von Titaneisen oder Ilmenit bei *Egersund* im südwestlichen *Norwegen* (Niederrhein. Gesellsch. für Natur- und Heilkunde. Sitzg. vom 7. Januar *1863*). Die Umgebung von *Egersund* besteht aus Granit, der von zahlreichen, zum Theil sehr mächtigen Diorit-Gängen durchsetzt wird, die meist NS. streichen. Der Diorit erscheint von sehr verschiedenem Habitus; auf den Gängen von geringer Mächtigkeit fast dicht, bei bedeutenderer Entwickelung grob-krystallinisch; bei eintretender Verwitterung löst er sich gern in Kugeln auf. Im Granit finden sich zahlreiehe, oft mächtige gang-artige Ausscheidungen eines grob-krystallinischen Fleisch-rothen Feldspath-Gesteins, das von den erwähnten Diorit-Gängen durchsetzt wird und die recht eigentliche Lagerstätte des Titaneisens bildet. In diesem Feldspath-Gestein zeigen sich beträchtliche Anhäu-

fungen von Titaneisen-Krystallen, die bald so reichlich werden, dass der Feldspath nur noch als Beimengung erscheint und endlich in dichte Ausscheidungen eines reinen Titaneisen-Erzes übergehen, welche eine durchschnittliche Mächtigkeit von 10—12 Fuss erreichen, an einer Stelle sogar mit 54 Fuss Mächtigkeit getroffen werden. Bisher sind 3 Gangzüge bekannt, die von O. nach W. streichen und von denen der nördlichste auf eine Erstreckung von $2^1/_4$ deutsche Meilen zu verfolgen ist. In der Nähe des Erzes ist der Feldspath sehr zersetzt und oft in Kaolin umgewandelt. Die Erzlager enthalten als untergeordnete Mineralien Serpentin, Granat, Quarz, Eisenkies. Gegenwärtig wird das Titaneisen in grosser Menge bergmännisch gewonnen und hauptsächlich nach *England* verschifft, wo es einen sehr gesuchten Zuschlag bei Hochöfen abgibt, indem es auf die Quantität des Roheisens sehr günstig einwirken soll. Es enthält nach mehreren Analysen 36 bis 44 % Titanoxyd und 52 bis 61 % Eisenoxyd.

Holmberg: über den Tantalit von *Sukkula* (Fortschritte der Mineralogie in *Finnland* in den Verhandl. d. K. Gesellsch. f. d. ges. Mineralogie zu St. Petersburg, *1862*, S. 153—156). Der Tantalit zählt in *Finnland* bereits acht Fundorte, unter welchem *Skogböle* in *Kimito*, *Härkäsaari* und *Sukkula* in *Tamela* die bedeutendsten. An letzterem Orte kommt der Tantalit in Quarz eingewachsen im Granit vor, begleitet von Turmalin und Beryll, theils in stark glänzenden Krystall-Fragmenten, theils in krystallinischen Massen. Spez. Gew.: = 7,17; 7,34 und 7, 36. Chem. Zus :

Tantalsäure	83,66	82,71
Eisenoxydul	15,54	15,99
Zinnoxyd	0,80	0,83
	100,00.	99,53.

Es enthält dieser Tantalit gar kein Manganoxydul und stimmt daher ganz gut mit der Formel: $FeO \cdot 2TaO_2$.

B. Geologie.

Th. Scheerer: über die chemischen und physischen Veränderungen krystallinischer Silicat-Gesteine durch Naturprozesse mit besonderer Rücksicht auf die Gneisse des *Sächsischen* Erzgebirges (Sep.-Abdr. a. d. Ann. d. Chem. u. Pharm. Jahrg *1863*, CXXVI, S. 1—43). In seinen umfassenden Untersuchungen über die Gneisse des *Sächsischen* Erzgebirges * hat Scheerer gezeigt: dass das chemisch gebundene Wasser im Glimmer des grauen Gneisses – sowie aller Gneisse und Granite überhaupt — die nämliche Rolle spielt, wie die fixen Basen Magnesia, Eisenoxydul u. s. w , und dass es als ein derartiger chemischer Bestandtheil unzweifelhaft ein ursprünglicher Bestandtheil ist. In vorliegender

* Vergl. Jahrb. *1863*, S. 108 ff.

Arbeit sucht der Verfasser nun den Beweis zu führen: dass die chemische Constitution des *Erzgebirgischen* grauen Gneisses eine ursprüngliche und — mit gewissen lokalen Ausnahmen — bis auf die gegenwärtige Zeit durchaus unverändert geblieben ist. Die lokalen Veränderungen, welche das Gneiss-Gebiet erfahren hat, wurden hervorgerufen: durch Verwitterung; durch Contact mit Porphyr; durch Mineral-Quellen-Wirkung und durch Contact mit Erzgängen. Bei diesen lokalen Veränderungen blieb die Thonerde in unveränderter Form zurück, während Kieselsäure, Alkalien, Magnesia, Kalkerde theilweise entführt wurden. Die Hauptresultate, zu welchen der Verfasser vermittelst zahlreicher, von seinem Assistenten, Dr. Rube, angestellten Analysen gelangte, sind: sämmtliche zersetzend auf den grauen Gneiss einwirkenden Natur-Processe stimmen darin überein, dass sie an diesem Gestein gewisse gleichartige Erscheinungen hervorrufen, welche, wenn dieselben ausschliesslich auf die Feldspath-Glimmer-Masse des Gneisses bezogen werden, sich folgendermassen darstellen: a) in chemischer Hinsicht. 1. Aufnahme von Wasser, 2. Fortführung von Kieselsänre (2 bis 58 % der ursprünglichen Menge), von Kalkerde und Magnesia (21 bis 68 %) von Kali und Natron (27 bis 70 %), von allen diesen Bestandtheilen in Summa 22 bis 72 %. b) In physischer Hinsicht. 3. Veränderung des Feldspathes in eine glanzlose, undurchsichtige, weiche, amorphe Masse. 4. Veränderung des Glimmers unter Einbusse dessen ursprünglicher schwarzer Farbe, lebhaften Glanzes, Durchsichtigkeit und überhaupt aller optischen Eigenschaften. c) In lokaler Hinsicht. 5. Geringe Ausdehnung dieser chemischen und physischen Veränderungen von dem Angriffs-Orte der Zersetzung aus — eine Ausdehnung, welche in Bezug auf den räumlichen Inhalt des davon nicht ergriffenen Gneisses eine verschwindende genannt werden kann. „Aus allem über diese Natur-Processe von uns Beobachtetem" — so schliesst Scheerer seine wichtige Abhandlung — „folgt in unwiderleglicher Weise: kein denkbarer, auf krystallinische Silicat-Gesteine und in Specie auf grauen und rothen Gneiss zersetzend wirkender Natur-Process vermochte die grossen Massive dieser Gesteine so vollständig und gleichmässig mit Wasser zu imprägniren, dass es hiedurch dem Glimmer des grauen und rothen Gneisses möglich geworden wäre, überall 4 bis 4,5 % Wasser als chemischen Bestandtheil in sich aufzunehmen. Das Gebiet unserer Gneisse und aller ähnlichen krystallinischen Silicat-Gesteine bleibt von den zersetzenden Natur-Processen fast so gut wie unangetastet. Der bei Weitem grösste Theil dieser Gebirgsarten befindet sich, trotz der Jahrtausende seiner Existenz, gegenwärtig noch in dem nämlichen chemischen und physischen Zustande, wie bei seiner ursprünglichen Bildung. Keiner seiner Gemengtheile hat sich verändert und stets hat der Glimmer seinen gegenwärtigen Wasser-Gehalt besessen."

J. Schill: Geologische Beschreibung der Bäder *Glotterthal* und *Suggenthal*. Section *Freiburg* der topographischen Karte des

Grossherzogthums *Baden*. Mit einer geologischen Karte und einer Profil-Tafel. *Karlsruhe*, *4°*, *1862*, S. 72 (Beiträge zur Statistik der inneren Verwaltung des Grossherzogthums Baden, XII. Heft). Das geschilderte Gebiet gehört dem westlichen *Schwarzwald* und dem *Rheinthal* an. Obwohl Gneiss den grössten Theil einnimmt, ist die Zahl der untergeordnet auftretenden Formationen dennoch eine bedeutende, wie nachfolgende Übersicht ergibt.

I. Neueste oder Alluvial-Periode. 1) Ablagerungen von Geröllen und Sand. 2) Kalksinter und Ocker. 3) Sturzwälle von Felsblöcken. 4) Torf-Ablagerungen.

II. Diluvial-Periode. 5) Ablagerungen von Löss und plastischem Thon mit Mammuth-Resten. 6) Die älteren Diluvial-Bildungen als Gerölle, Sand, Erden, Gebirgsschutt.

III. Tertiär-Bildung. 7) Kalk-Conglomerat, Kalk-Sandstein und Mergel mit Paleotherium magnum.

IV. Jurassische Bildungen. a. Des weissen Jura: 8) Felsenkalke mit Cidaris florigemma und Diceras arietinum. 9) Oxford-Thon mit Ammonites cordatus. b. Des braunen Jura: 10) Cornbrash. 11) Hauptoolith. 12) Sandige Kalkmergel und Kalksteine mit Ammonites Humphriesianus. 13) Oolithische eisenschüssige Kalksteine mit Pecten personatus und Ammonites Murchisonae. c. Des schwarzen Jura: 14) Posidonomyen-Schiefer. 15) Thon mit Ammonites amaltheus. 16) Mergel mit Terebratula numismalis. 17) Schieferthon mit Ammonites Turneri. 18) Harte Kalkbänke mit Gryphaea arcuata.

V. Trias-Bildungen. a. Keuper. 19) Keupersandstein. 20) Unterer Keupermergel. 21) Lettenkohlen-Dolomit. b. Muschelkalk. 22) Oberer Muschelkalk und Dolomit. 23) Dolomitische Kalksteine und Gyps der Anhydrit-Gruppe. 24) Petrefacten-führende Schichten des Wellenkalkes. c. Buntsandstein. 25) Obere und untere Lagen dieses Sandsteins.

VI. Zechstein-Bildung. 26) Rothliegendes.

VII. Krystallinische und eruptive Gesteins-Bildungen. 27) Gneiss. 28) Diorit. 29) Kalkaphanit. 30) Glimmer-Porphyrit. 31) Serpentin und Dolomit. 32) Basalt. 33) Dolerit. 34) Vulkanisches Conglomerat.

VIII. Erzgänge. 35) Gänge der barytischen Blei-Formation. 36) Eisenstein-Gänge.

Das älteste und am meisten verbreitete Gestein der Section ist Gneiss; er bildet, zu beträchtlichen Höhen ansteigend, deren eigentliches Gebirgsland. Es lassen sich zwei Abänderungen unterscheiden; die erste begreift den schieferigen und körnig-streifigen Gneiss der Hauptmasse, die zweite den körnig-faserigen Gneiss von untergeordnetem Auftreten. Der an accessorischen Gemengtheilen arme Gneiss wird mehrfach von Gängen granitischer Gesteine, insbesondere von Schriftgranit durchsetzt. Unter den krystallinischen Gesteinen gewinnen nach dem Gneiss Diorite die meiste Verbreitung; sie erscheinen in vereinzelten Stöcken und Gängen, bald in scharfer Abgrenzung vom nachbarlichen Gneisse, bald mit ihm durch mannigfache Übergänge verbunden. Von besonderem Interesse ist das Vorkommen des Kalkaphanits; er bildet im *Attenthal* einen etwa 30′ mächtigen, in Stunde 5 streichenden vom Gneisse scharf abgegrenzten Gang. Die dichte schwarz-graue Grundmasse des Gesteins enthält krystallinische bis Erbsengrosse Einschlüsse eines weissen, Magnesia-haltigen Kalk-Carbonats. Als Glimmer-Porphyrit bezeichnet Schill ein Quarz-freies, roth-braunes Gestein von fein-körniger Feldspath-Grundmasse mit stahl-grauem Glimmer, welches auf der *Rappeneck*, 3 Stunden von *Freiburg*, den Gneiss durchsetzt. Serpentin findet sich gang-förmig im Gneiss in den beiden Thälern von *Kappel*.

Beachtenswerth ist, dass seine Grenze hier von einem fein-krystallinischen, von vielen Faserkalk-Schnüren durchzogenen Dolomit gebildet wird, der zahlreiche Körner von grünem Serpentin umschliesst. Die Verhältnisse, unter denen der Serpentin hier erscheint, sprechen nicht zu Gunsten einer plutonischen Entstehungs-Weise. — Ein sehr bedeutender Zeitraum liegt zwischen der Bildung der genannten krystallinischen Gesteine und jener, der nun zu erwähnenden Flötz-Ablagerungen. Es fehlen in unserem Gebiete die Übergangs- und Steinkohlen-Formation gänzlich. Die Reihe der Sediment-Gesteine beginnt mit dem Rothliegenden, das aber nur geringe Ausdehnung und Mächtigkeit erlangt. Dasselbe findet sich am *Denzlinger* Berg und bei *St. Peter*. Hier lieferten Gneisse, dort Quarz-Porphyre das Material. Der Buntsandstein erscheint hauptsächlich in vereinzelten Ablagerungen längs des Fusses des Gneiss-Gebirges. Die untersten Schichten werden vorzugsweise von Conglomeraten, die mittleren von Quarzsandsteinen, die oberen von Thonsandsteinen gebildet. Noch hat man im ganzen Sandstein-Gebiete der Section keine Pflanzen- und Thierreste gefunden; denn die von Platz in glimmerigen Thonsand-Schichten bei der *Hochburg* nachgewiesenen Petrefacten dürften nach Schill zur Wellenkalk-Gruppe gehören. Die mittle Abtheilung des Muschelkalks wird unfern *Emmendingen*, im *Hornwald* u. a. O. durch Zellenkalke, Dolomite mit Hornstein-Knollen vertreten, während am *Schönberg* bei *An* eine Gyps-führende Ablagerung erscheint. (Man hat diesen Gyps bisher für Keuper-Gyps, für gleichen Alters mit jenem von *Sulzburg*, *Muggard* und *Laufen* am Rande des *Schwarzwaldes* gehalten.) Der obere Muschelkalk mit Dolomit erlangt in den Umgebungen von *Emmendingen* eine nicht unbedeutende Entwickelung, enthält aber im Allgemeinen wenig organische Reste, obschon sich solche zuweilen in zerbrochenen Schalen einzelne Bänke erfüllend einstellen. Aus der Gruppe des Keupers verdient zunächst das von Schill an der Ostseite des Hügels von *Nimburg* aufgefundene Vorkommen von Lettenkohle Beachtung, welche bisher für eine Tertiär-Bildung galt. Es besteht diese Ablagerung, welche eine Mächtigkeit von 20′ erreicht, hauptsächlich aus gelben Mergelschiefern mit Anodonta lettica Quenst. und aus braunen Dolomiten mit Lingula tenuissima Br. — Dem Jura-Meere scheint — der Vollständigkeit der Aufeinanderfolge seiner Schichten nach — eine weit länger dauernde Ruhe als allen Gewässern vor ihm zu Theil geworden zu seyn. So hat der Lias verschiedene (oben genannte) Etagen aufzuweisen; die ehedem so ergiebigen Steinbrüche bei *Lehen* unfern *Freiburg* boten namentlich dem Sammler reiche Ausbeute an Petrefacten. Übrigens zeigt der schwarze Jura und auch ein Theil des unteren braunen eine dem *schwäbischen* ganz analoge Entwickelung, während alle folgenden höheren Etagen — in welchen der Hauptoolith das wichtigste Glied — eine grössere Übereinstimmung mit dem *Schweizer* Jura nicht verkennen lassen. Der weisse Jura blieb in spärlichen Resten seiner oberen Bildung — Diceras-Kalk wie im oberen *Breisgau* — auf dem *Schönberge* zurück; es sind diess die nördlichsten und letzten längs des Laufes des *Rheinstromes*. Die Absätze des *Jura-Meeres* befanden sich wohl noch nicht in ihrer gegenwärtigen Schichten-Lage als

die Tertiär-Conglomerate durch stürmische Fluthungen vom Süden aus in das *Breisgau* vordrangen, denn diese erscheinen, mit feinen Kalksandsteinen wechselnd, auf bedeutenden Höhen (*Schönberg*-Gipfel = 2134′) und in concordantem Einfallen mit den Jura-Schichten. Das Tertiär-Conglomerat überlagert seiner grössten Ausdehnung nach den Hauptoolith; es bedeckt aber auch den schwarzen Jura bei *Uffhausen*, den braunen bei *Ebringen*. — Alle Gerölle-Ablagerungen der Section (also auch die des *Rheinthales*) bestehen aus *Schwarzwald*-Gesteinen, besonders aus Gneiss. Vor anderen Thälern des *Schwarzwaldes* wird die Auflagerung der Gerölle dieses Gebirges auf den *Rhein*-Geröllen deutlich sichtbar; stets liegt aber der Löss über beiden Arten von Gerölle-Ablagerungen und enthält allein Mammuth-Reste. Die Absätze des Löss gelangten mehre 100 Fuss über die Thalsohle; es müssen demnach — da keine Hebungen mehr erfolgten, die Gewässer des *Rheinthals* sehr hoch gegangen und bis in den Unterlauf der *Schwarzwald-Thäler* gestaut worden seyn. — Die vulkanischen Durchbrüche von Basalt im Lias bei *Lehen*, von Conglomerat im Jura des *Schönbergs* fanden ohne Zweifel gleichzeitig mit der Emporhebung des nachbarlichen *Kaiserstuhl*-Gebirges statt. — Noch ist der Mineralquellen der Bäder von *Glotter*- und *Suggenthal* zu gedenken. Es sind salinische Eisenwasser, die im Gneiss-Gebirge entspringen in der Nähe von Erzgängen. — Die vorliegende Schrift liefert einen sehr schätzbaren Beitrag zur Kenntniss der geognostischen Verhältnisse des *Badischen* Landes; sie bildet das 4. Heft der vom Staate veröffentlichten geologischen Beschreibungen (1. *Badenweiler*; 2. *Überlingen*; 3. *Baden*) über welche wir seiner Zeit berichteten *. In nächster Zeit sollen erscheinen die geologischen Beschreibungen der *Renchbäder* und des Bades *Rippoldsau*, sowie der Umgebungen von *Waldshut*.

Nöggerath: die Sprudelschale in *Karlsbad* (Sep.-Abdr. aus dem amtl. Ber. d. 37. Vers. *Deutscher* Naturforscher und Ärzte in *Karlsbad*, S. 7). Die Sprudelschale von *Karlsbad* ist durch ihre Form und Verbreitungs-Art gleich merkwürdig. Sie dehnt sich — wie eine Eisdecke über einen zugefrorenen See — über jene Räume, aus denen der Sprudel und die anderen warmen Quellen hervortreten. Ihre Oberflächen-Verbreitung lässt sich nicht genau bestimmen, da der grössere Theil der Stadt *Karlsbad* auf ihr steht; sie dürfte mindestens 200 Quadratklafter betragen. Ihre Mächtigkeit schwankt von 1 bis 4 Fuss. Die Sprudelschale liegt allenthalben dem Granit-Gebirge auf. Die Entstehung derselben dürfte so zu deuten seyn: dass ehedem, bevor das *Tepl*-Thal oben und unten ganz geschlossen war, in der Gegend des heutigen *Karlsbad* ein Mineral-Wasser-Teich bestand, in welchem das Sediment desselben als Sprudelschale sich absetzte. Die Masse der Schale ist deutlich horizontal geschichtet, wodurch ihre Bildung aus dem Wasser des einstigen Sees bewiesen wird. Der Aragonit ist sehr fein-faserig, die Fasern

* Vergl. Jahrb. *1858*, 712; *1861*, 224 und 595.

senkrecht von der Oberfläche abwärts laufend; die Farbe der eigentlichen Schale rein weiss. Der successive Absatz des Aragonits in einem Gewässer, das wohl eine ziemliche Tiefe hatte, gibt sich deutlich zu erkennen. Daher auch die Dichtigkeit der Masse. Ganz verschieden von der Sprudelschale zeigt sich der Sprudelstein (Aragonit), welcher sich an der freien Luft bildet und alle Gegenstände, über welche das Sprudel-Wasser fliesst, incrustirt. Dieser ist nie weiss, sondern braun und viel lockerer und enthält nach Ragsky 12,13 kohlensaures Eisenoxydul und 19,35 Eisenoxyd, während die Sprudelschale ganz frei davon. Alles deutet auf sehr verschiedene Umstände hin, welche bei Entstehung der beiden Sprudelsteine aus dem nämlichen Wasser stattgefunden haben. Die alte Sprudelschale kann sich nur in einem ziemlich tiefen Seebecken unter dem Wasser aus demselben ausgeschieden haben, wobei nur allein die Oberfläche dieses Sees der Einwirkung der Atmosphäre ausgesetzt war; der neue incrustirende Sprudelstein scheidet sich aber aus dem Mineralwasser in einer solchen Weise ab, dass überall die Luft darauf ihren Einfluss ausüben kann. Die Verschiedenheit der beiden Sinter erklärt sich daher leicht und eben zu Gunsten obiger Ansicht von der Entstehung der Sprudelschale. Gesetzt aber auch: es wäre der Gehalt der *Karlsbader* Wasser in der Zeit des Absatzes der Sprudelschale weit geringer an Eisen gewesen, wie gegenwärtig, so sprechen schon die übrigen Thatsachen zu Gunsten obiger Ansicht. Dass aber Veränderungen des Gehaltes bei manchen Mineral-Quellen in kurzen Zeitfristen vorkommen, ist eine anerkannte Thatsache und eben bei *Karlsbad* der Fall.

Erdmann: über den Kali-Gehalt der *Karlsbader* Mineral-Quellen (Journal für prakt. Chemie. Bd. 88, S. 378 - 361). Seit Berzelius Arbeiten über die *Karlsbader* Quellen im Jahr *1822* sind dieselben mehrfach untersucht worden und insbesondere in neuerer Zeit durch Ragsky bei Gelegenheit der letzten Naturforscher-Versammlung.

	Berzelius *1822*:	Ragsky *1862*:
Schwefelsaures Kali		0,1636
Schwefelsaures Natron	2,58713	2,3721
Kohlensaures Natron	1,26237	1,3619
Chlornatrium	1,03852	1,0306
Kohlensaurer Kalk	0,30860	0,2978
Fluorcalcium	0,00320	0,0036
Phosphorsaurer Kalk	0,00022	0,0002
Kohlensaurer Strontian	0,00096	0,0008
Kohlensaure Magnesia	0,17834	0,1240
Phosphorsaure Thonerde	0,00032	0,0004
Kohlensaures Eisenoxydul	0,00084	0,0028
Kohlensaures Manganoxydul	—	0,0006
Kieselsäure	0,07515	0,0728
	5,45927.	5,4312.

Beachtenswerth ist die Übereinstimmung zwischen beiden 40 Jahre auseinanderliegenden Analysen, aber überraschend der Umstand: dass das Wasser im Jahre *1822* kein Kali enthielt, während es gegenwärtig kalihaltig und nach den in der Zwischenzeit angestellten Untersuchungen noch weit kalireicher gewesen ist. Es fanden in 1000 Th.:

Steinmann	im Jahr	*1824*	schwefelsaures Kali	. .	0,394
Hlasiewitz	„ „	*1849*	„	„ . .	1,478
Göttl	„ „	*1852*	„	„ . .	1,502
Göttl	„ „	*1856*	„	„ . .	1,220

Dass Berzelius die Anwesenheit des Kalis übersehen habe, ist in hohem Grade unwahrscheinlich, zumal da er im Sprudelstein Kali nachwies und auf die Möglichkeit hindeutet, dass das Wasser zuweilen Kali enthalte. Es darf demnach kein Zweifel darüber obwalten: dass der Kali-Gehalt des *Karlsbader* Wassers wechselnd ist und dass zur Zeit der Untersuchung durch Berzelius kein Kali vorhanden war.

Hundt: Vorkommen von Magneteisen auf der Grube *Alte Birke* bei *Eisern* in der Nähe eines Basalt-Ganges (Verhandl. d. naturhist. Vereins d. preuss. Rheinlande und Westphalens, XIX, 59—60). Der mächtige Gang der Grube *Alte Birke* setzt an der *Eisernen Haardt* in der älteren Grauwacke der Devon-Gruppe auf, streicht hor. 11—1 und fällt steil westlich ein. Die Gang-Ausfüllung besteht aus Eisen- und Braunspath. In Berührung mit diesem Gang lauft ein Basalt-Gang die Gebirgs-Schichten in vielfachen Windungen durchsetzend; er streicht hor. 10—3, fällt steil östlich ein und besteht theils aus festem Basalt, theils aus Basalt-Wacke. Der Basalt-Gang ist 3—5 Fuss mächtig, führt stellenweise knolligen Sphärosiderit; er fällt gegen den Eisenstein-Gang widersinnig ein, durchsetzt ihn daher im Einfallen und ruft manche Veränderungen in demselben hervor. Der feurig-flüssige Ursprung des Basaltes ist unverkennbar; der Spatheisenstein zeigt sich in seiner Nähe geröstet und zum Theil in Magneteisen umgewandelt, während das Nebengestein zu einer gehärteten, rothgefärbten Gesteins-Masse mit stengeliger Absonderung geworden ist. Das Magneteisen tritt bald als mulmiges, erdiges Magneteisen auf, bald zeigt es noch das Gefüge des Eisenspathes, es ist späthig. In letzterem Falle sind die Übergänge zum reinen Eisenspath leicht ersichtlich. Der schwärzliche Eisenspath in der Nähe des Basalt-Ganges besteht nach qualitativen Analysen aus Kohlensäure, Eisenoxydul, Eisenoxyd, Manganoxydul, Manganhyperoxyd, Kalkerde, Magnesia und Kieselthon. In 100 Theilen fanden sich 20 Theile Magneteisen, 52 Theile Eisenspath. Die rothgefärbten Massen des Nebengesteins haben einen Eisen-Gehalt von 14—18 %; ihre stengelige Absonderung gleicht jener der quarzigen Gestellsteine in den Hochöfen.

Nöggerath: der Bergschlüpf bei *Godesberg* (Köln. Zeitg. vom 10. Mai *1863*). Im Laufe des verflossenen Winters hat sich in der Nähe

der Alaun-Hütte, welche eine Viertelstunde nördlich von *Godesberg* am Fusse des hügeligen Gebirgs-Zuges liegt, ein Bergschlüpf ausgebildet. Von den Anlagen der Alaunhütte zieht sich eine kleine Thalschlucht den Berg aufwärts, auf dessen Höhe mächtige Halden von ausgelaugten Alaunerzen aufgeschichtet lagern. Nicht ganz im Grunde dieser Schlucht führt ein Fahrweg den Berg hinauf, neben welchem ein Gerinne läuft, in dem die Alaunlaugen der Hütte zugeführt werden, und mit diesem Gerinne in Verbindung stehend, sind mehrere kleine Gradirhäuser mit Laugensümpfen zur Gradirung vorgerichtet. Einige Schritte neben diesem Wege sind die Verheerungen des Bergschlüpfs in der Tiefe der Schlucht nach einer Längen-Ausdehnung von circa 2000 Fuss den Berg aufwärts zu schauen. Die Neigung der Schlucht ist wenig steil, ihr Inneres war früher schlecht bewaldet, jedoch mit einzelnen starken Bäumen, jetzt ist sie in eine wahre Wüstenei umgewandelt. Erdschollen, Bäume, Wurzeln, die ganze Dammerde mit allem, was sie enthielt, sind durcheinander geworfen, einzelne Massen der letzteren bis zu einer Grösse von 50—100 Kubikfuss erscheinen mit dem Wurzelgeflechte noch zusammenhängend. Die Bäume liegen horizontal und in mancherlei Richtung weit von der Stelle, wo sie ursprünglich gewachsen, Alles ist bewegt worden und gibt das Bild eines Stromes von Erdmassen. Nach unten hin kann das bewegte Terrain eine Breite von 60 Fuss haben, auf der Höhe des Berges aber vielleicht von 250—300 Fuss, indem die Thalschlucht nach oben an Breite zunimmt. Die seitlichen Grenzen des Erdstromes, welche man sein Ufer nennen könnte, sind vertical scharf abgeschnitten und erheben sich zwei, fünf bis acht Fuss über die bewegte Masse. Man könnte das Ganze mit einem kleinen Gletscher vergleichen, bei welchem nur die ebenfalls scharfen Ränder durch Steinhaufen, die sogenannten Seitenmoränen, gebildet werden. An der Stelle, wo die in der Schlucht befindlichen, in Rutschung gewesenen Massen nahe an der Ebene angekommen sind, haben sie ein üppiges Getreidefeld schon mehr als zur Hälfte überdeckt und sich hier und mehr aufwärts bis zu einer Höhe von 15 Fuss aufgestaut. Die ganze Rutschung ist nach und nach mit Unterbrechungen erfolgt, in den nassen Tagen aber stärker gewesen, und zwar besonders in dem letzten Monate dieses Frühlings. Die Bewegung scheint jetzt zur Ruhe gekommen zu seyn, wohl ist es aber möglich, dass sie bei dafür günstigen Umständen wieder eintritt.

Die Ursache der Erscheinung lässt sich leicht übersehen. Auf der Höhe des Berges wirkte ein bedeutender Druck. Die Unterlage der Dammerde in der ganzen Schlucht besteht aus einem Lager von graulich-weissem, zähem oder sehr plastischem Töpferthon, welcher seinerseits dem festen Grauwacken-Fels aufgelagert ist. Die atmosphärischen Wasser können zwar den Töpferthon an seiner Oberfläche erweichen, dringen aber nicht in denselben ein. Dadurch entstand auf dem Töpferthon, welcher unter der Dammerde die geneigte Fläche der Schlucht bildet, eine schlüpfrige Bahn, und die Dammerde mit ihrem Wurzelwerke und den Bäumen glitt mehr oder weniger herab und wurde durch die örtlich ungleichförmige Bewegung in Stücke und Schollen zerrissen. Neben den hier bestehenden geognostischen Verhält-

nissen sind also die Schwere oder der Druck, welcher von oben wirkte, und das einsickernde Atmosphärewasser die eigentlichen Ursachen der ganzen Erscheinung.

Die Arbeiten der K. K. geologischen Reichsanstalt in Wien.

Ein jedes neue Heft des Jahrbuchs der genannten Anstalt gibt Zeugniss von der Energie und der Gründlichkeit, womit das Ziel, die geologische Erforschung und Aufnahme der gesammten Staaten des grossen Kaiserreiches durchzuführen, verfolgt wird.

In dem 1. Hefte des *1863* erschienenen 13. Bandes giebt Dr. Ferd. Stoliczka einen ausführlichen Bericht über die im Sommer *1861* durchgeführte Übersichtsaufnahme des südwestlichsten Theiles von *Ungarn* (S. 1—25), eines in geologischer Beziehung bis jetzt erst wenig bekannten Landstriches.

Den älteren metamorphischen Schiefergesteinen, grünen chloritischen Schiefern, dünnblätterigem Glimmerschiefer und Chloritschiefer mit Magneteisenkrystallen, welche an einigen Orten, wie bei *Glashütten* am Wege nach *Goberling*, mit Serpentin in Berührung treten, folgen unmittelbar die Tertiärbildungen. Diese bestehen aus a) Cerithienschichten und b) *Inzersdorfer* Schichten (vergl. Jahrb. *1863*, S. 380), deren zahlreiche Versteinerungen hier namhaft gemacht werden. Quaternäre Bildungen mit Diluvium und Alluvium, das erstere besonders durch mächtige Lössablagerungen in dem südöstlichen Theile gegen den *Plattensee* entwickelt, mit Helix ruderata, H. fruticum, Pupa muscorum, Succinea oblonga, Clausilia bidens u. a., das letztere besonders in der nach Süden herabreichenden Ebene der *Donau*, bilden den Schluss der sedimentären Ablagerungen.

Die zu beobachtenden Eruptivgesteine im Bereiche jener Tertiär-Bildungen sind Anamesit und Basalt mit basaltischen Tuffen, welche letzteren ein jüngeres Alter beanspruchen als die Ablagerungen der Cerithienschichten. — In dem nördlich der *Raab* gelegenen Gebiete kommen viele Säuerlinge zum Vorschein, von denen jene von *Tatzmannsdorf* und *Sulz* die bekanntesten sind und auch als Heilquellen ziemlichen Zuspruch finden. Beide entspringen im *Inzersdorfer* Sand unmittelbar an der Grenze der metamorphischen Schiefer. —

Von allgemeinerem Interesse sind die Schlussbemerkungen über die geologischen Verhältnisse der *Gratzer* Tertiärbucht, welche eine nach Osten offene und mit der grossen *Ungarischen* Niederung zusammenhängende Meeresbucht darstellt, die nach den anderen Gegenden von ziemlich hoch ansteigenden Ufern älterer alpiner Gesteine begrenzt wird.

Die für das *Wiener* Becken aufgestellte Reihenfolge der einzelnen aufeinander folgenden Absätze — mariner Brackwasser — und Süsswasser-Bildungen — lässt sich auch in der *Gratzer* Bucht, wenn gleich mit einigen vorläufig nicht ganz erklärten Abweichungen, nachweisen.

Im *Wiener* Becken folgte auf die Ablagerung der brachischen Schichten ganz ruhig jene der limnischen, indem, wie Professor Süss (Boden von Wien, *1861*) gezeigt hat, eine continentale Hebung den Abfluss des Meerwassers beschleunigte und die zuströmenden Gewässer die Bildung eines Süsswassersees begünstigten Man kann diese Niveauveränderung auch für die südlicher gelegene, aber gleichfalls dem westlichen Rande des Miocänmeeres angehörige *Gratzer* Bucht annehmen. Jedoch treten uns hier vulkanische Kräfte entgegen, die wenigstens örtlich auf die Umgestaltung nicht ohne Einfluss geblieben sind. Gewiss ist, dass nach der Ablagerung der Cerithienschichten die Haupteruptionen des Basaltes stattfanden, dass die Eruptionen innerhalb der Zeit der *Inzersdorfer* Schichten fortdauerten und dass diese Eruptionen selbst noch in die Zeit der ausgedehnten Schotterabsätze hinaufreichen. —

2) Des genialen Professor Eduard Süss Abhandlung „über die einstige Verbindung *Nord-Afrikas* mit *Süd-Europa*“ (ebend. S. 26—30) ist schon früher an anderen Orten mehrfach gedacht worden. —

3) Über die Lagerung der Tertiärschichten am Rande des *Wiener* Beckens bei *Mödling* verbreitet sich Felix Karrer (ebend. S. 30—32). In mehren dort angelegten Brunnen sind Cerithien-Schichten, Nulliporenkalk und Tegel mit zahlreichen Foraminiferen durchschnitten worden.

4) Bericht über die geologische Übersichtsaufnahme des südwestlichen *Siebenbürgen* im Sommer *1860*, von Dionys Stur (ebend. S. 33—120). Nach specielleren Schilderungen der krystallinischen Gebirgsarten im *Pojana Ruska*-Gebirge, im *Retjezat*-Gebirge, in dem Gebirge des *Vulkan-Passes* und des *Paring*, sowie in dem *Mühlenbacher* Gebirge, wird von den secundären Formationen des Lias-Sandsteins im Süden des *Pojana Ruska*-Gebirgsstockes, im Gebiete des *Marmora-Passes* gedacht, und die Kreide-Formation sowohl in diesem Gebirge als auch in den anderen vorher genannten Gebirgen genauer geschildert. Die zahlreichen Thier-Überreste sind von Stoliczka, die Pflanzenreste von Unger bestimmt worden. Bei den Beschreibungen der ersteren finden sich zugleich gute Abbildungen von Actaeonella abbreviata Phil. (S. 48), Actaeonella glandulina Stol. (S. 49), Nerinea digitalis Stol. und Cerithium Sturi Stol. (S 50), Cerithium rotulare Stol. und Cer. variolare Stol (S. 51), zu der Reihe der Pflanzen sind Abbildungen von Comptonites antiquus Nilss. (S. 57) und Phyllites Sturi Ung. S. 58) gegeben worden. Sämmtliche Pflanzenreste (Pecopteris linearis St., Geinitzia cretacea Endl., Widdringtonensis fastigiatus Endl. Comptonites antiquus Nilss., und die zu den Vochysiaceen gehörenden Salvertia transylvanica Ung. und Phyllites Sturi Ung. sind im *Dévagraben* bei *Déva* in den Inoceramen-Mergeln mit Baculites baculoides Mant. sp., Inoceramus labiatus (I. mytiloides Mant. et I. problematicus Aut.) und Anomia papyracea d'Orb. gefunden worden.

Die Stellung dieser Inoceramen-Mergel geht aus dem S. 63 hingestellten Schema hervor.

Dobra-Lesznek.	*Déva* und Umgegend westlich.	*Kérges.*	*Brettelin.*
Sandstein.	Sandstein mit Actaeon. Goldfussi.	Actaeonellen-Schichten (Oberes *Kérges*).	Rudistenkalk.
Sandstein, wechselnd mit Inoceramen-Mergeln.	Sandstein und Mergel mit Inoc. mytiloides (*Déva*).		
Sand und Sandstein mit Konglomerat (*Szakamarz*).	Sandstein mit Konglomerat *Szaraz-Almas*, *Maros Solymos*.	Mergel und Sandstein (Unteres *Kérges*).	Mergel und Sandstein (*Brettelin*).

Man erkennt hieraus, wie die Kreideformation des südwestlichen *Siebenbürgen* in eine obere und eine untere Abtheilung geschieden wird, von welchen die letztere besonders durch das Vorkommen von Turrilites costatus, Janira quinquecostata, Janira phaseola und Ostrea (Exogyra) Columba ausgezeichnet ist; und dem cenomanen unteren Quader parallelisirt werden kann. Die Inoceramen-Mergel darüber entsprechen den überall in *Deutschland* an Inoceramus mytiloides reichen oberen Schichten des unteren Pläners. Der über demselben lagernde Sandstein würde seiner Lage nach dem oberen Quader der *Sächsischen Schweiz* entsprechen.

Das Vorkommen der Callianassa antiqua Ott. mit Ostrea Columba zusammen in der unteren Abtheilung hat sein Analogon in dem gleichzeitigen Vorkommen dieses Krebses in den unteren Quadersandsteinen von *Malter* in *Sachsen* und einigen Localitäten in *Böhmen*, während derselbe in den unteren Senonbildungen jedenfalls am häufigsten erscheint und sogar noch in dem jüngsten Quadersandstein von *Haltern* gefunden worden ist (*Dresd.* Museum).

Unter den dort beschriebenen Versteinerungen * trifft man eine ganze Anzahl von turonen und senonen an, wie von den letzteren namentlich Baculites anceps Lam. und Turritella sexlineata Röm., was die Vermuthung aufkommen lässt, dass in der oberen Abtheilung nicht allein die turone, sondern auch senone Etage der Kreideformation vertreten sey.

Stur spricht sich hierüber nicht bestimmt aus, schliesst aber aus dem Vorkommen von Rudisten, namentlich Radiolites socialis, in den Actaeonellen-Schichten auf das wahrscheinlich gleiche Alter jener beiden Randgebilde, der Actaeonellen-Schichten und des Rudistenkalkes.

Die obersten Schichten der marinen Facies, die Inoceramen-Mergel, und die obersten Sandsteine haben, nach Stur, nur die Actaeonella Goldfussi d'Orb. mit den Actaeonellen-Schichten gemein.

Noch eingehender sind die tertiären Gebilde des von Stur begangenen Aufnahmegebietes behandelt, wozu namentlich der südwestliche Rand des

* Unter diesen ist auch Trigonia scabra Lam. Bei dieser Art findet sich (S. 55) die Angabe, dass sie (nach Geinitz, *Kieslingswalda*, *1843*, S. 2) auch bei *Kieslingwalda* vorkommen solle. Es ist mir nicht bewusst, an irgend einer Stelle in meinen Schriften über die Kreideformation oder das Quadergebirge jemals dieser Art Erwähnung gethan zu haben. Sie ist von Trigonia aliformis sehr verschieden. (G.)

tertiären Beckens von *Siebenbürgen*, die Ablagerungen, die am linken Ufer der *Maros* in ihrem schmalen Durchbruche durch das westliche Grenzgebirge *Siebenbürgens* sich befinden, und die grosse tertiäre Bucht der *Strehl* und des *Zsill*-Thales gehören.

Das nach den klassischen Untersuchungen von Hörnes und von Neugeboren S. 76—83 zusammengestellte Verzeichniss der zu *Ober-Lapugy*, *Bujtur* und *Pank* bisher gefundenen Thierreste, unter denen man 2 Arten Cephalopoden, 473 Gasteropoden, 1 Pteropoden, 87 Conchiferen, 1 Brachiopoden, 31 Bryozoen und 224 Foraminiferen, in Summa 819 Arten erkennt, kann über den geologischen Horizont dieser neogenen Tertiärbildungen keinen Zweifel übrig lassen.

Zu unterst als tiefstes, dem anstossenden krystallinischen Gebirge unmittelbar auf- und angelagertes Glied liegt der Tegel von *Lapugy*, der am rechten Ufer des *Roskanyer*-Thales bei *Klein-Roskany* beginnend über *Szelistye* und *Pank* in einem beiläufig 1/4 Meile breiten Zuge bis nach *Ober-Lapugy*, und von da über die Landesgrenze nach dem *Banate* zieht. Dem Tegel untergeordnet tritt in dessen Gebiete Leithakalk auf. Den Tegel von *Lapugy* überlagert eine mächtige Ablagerung von Basalt-Conglomerat, über welchem die um *Kosesd* und von da bis an die Landesgrenze herrschende, und den Grenzhügelzug um *Kossovica* bildende Ablagerung von Sand, der den Cerithienschichten, wenigstens in seinen tieferen Schichten (die oberen mögen schon den Congerienschichten entsprechen) angehört. Alle diese Schichten treten aus dem *Banate* in voller Entwickelung nach *Siebenbürgen* herein und nehmen südlich von *Dobra* ihr Ende.

Einzelne jener neogen-tertiären Ablagerungen längs dem nördlichen Rande des *Mühlenbacher* Gebirges von *Broos* über *Mühlenbach* bis *Gross-Pold* (S. 87 u. f.), wie namentlich die im *Zsill*-Thale, enthalten reiche Schätze an einer sehr werthvollen fossilen Kohle, welche oft schwarz, schiefrig und harzig wie Pechkohle erscheinen. Das allgemeine Resultat dieser Untersuchungen über die tertiären Ablagerungen des südwestlichen *Siebenbürgens* findet sich in nachfolgender Tabelle zusammengefasst.

Neogen-tertiäre Ablagerungen

im *Zsill*-Thale	am rothen *Rechberg*.	bei *Bujtur*.	bei *Ober-Lapugy*.
fehlt.	Cerith.-Schichten in der Mitte des Beckens.	Cer.-Schichtn.	Congerien-?, Cerith.
Sandstein und Conglomerat, ferner	Thonmergel mit Foraminiferen.	Kalk., lehm., erhärt. Sand o. Sandstein mit Conchylien.	Schichten und Basaltconglomerat. Tegel und Leithakalk von *Pank*.
rothgefärbte Sand-, Geröll- und Conglomeratablagerung.	rothgefärbte Sand-, Geröll- und Conglomeratablagerung.	Tegel mit selt. Conch, gelbrother Thon b. *Batiz*.	Tegel mit Gryphaea cochlear Poli (*Roskany*).
Mergel mit Pflanzen und Cerithium margaritaceum,	*Limbaer* Muschelconglomerat mit Venus umbonaria u. s. w.	?	Tegel reich an Conchylien bei *Ober-Lapugy*.
Braunkohlen d. *Zsill*-Thales.	Braunkohle von *Felsö-Varadja*.	?	
Krystall. Gebirge.	?	?	Krystall Gebirge.

Von eruptiven Gesteinen sind in dem von Stur begangenen Gebiete des südwestlichen *Siebenbürgen* aus allen drei von Freiherrn v. Richthofen (Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. *1860*, XI, Verh. p. 92) aufgestellten Gruppen der Gesteine des *Ungarisch-Siebenbürgischen* Trachytgebirges, Repräsentanten vorhanden und bekannt geworden, Rhyolith, Trachyt und Basalt, deren Vorkommen beschrieben wird.

Die diluvialen Ablagerungen, unter den ein älteres Diluvium, welches dem Löss entspricht, mit Elephas primigenius Blum., und ein jüngeres, das sogenannte Terrassen-Diluvium unterschieden werden, spielen eine wichtige Rolle in der geologischen Zusammensetzung des südwestlichen *Siebenbürgen*. Vorzüglich innerhalb des Gebirges bilden sie beinahe einzig und allein den von dem Ackerbaue einnehmbaren Boden.

5) G. vom Rath: die *Lagorai*-Kette und das *Cima d'Asta*-Gebirge, S. 121–128, mit sechs Skizzen zur Veranschaulichung des höchst lehrreichen plutonischen Terrains.

6) J. Nep. Woldrich: Beiträge zum Studium des Beckens von *Eperies*, welches reich an Ablagerungen von Geschieben, Sand und Lehm ist, die dem Süsswasser-Diluvium angehören, S. 129—139.

7) G. Schupansky: über einige Störungen durch eruptive Gesteine in der Lagerung der Steinkohlenflötze bei *Rakonitz* in *Böhmen*, S. 135—142. Die Ursache für diese Störungen wird nicht allein in der Oberflächengestaltung des silurischen Bodens gesucht, auf welchem die Kohlenformation unmittelbar auflagert, sondern auch eruptiven Gesteinen zugeschrieben, von denen Diorit und Syenit in Betracht kommen könnten (vergl. Jahrb. *1863*, S. 371).

8) W. Haidinger: zur Erinnerung an Franz Zippe, S. 143. Dem Manne, der sich durch seine langjährigen ernsten Forschungen im Gebiete der Mineralogie und Geognosie nicht nur in *Österreich*, sondern in der Wissenschaft überhaupt ein bleibendes Denkmal gesetzt hat, sind hier warme Worte dankbarster Erinnerung seines treuen Freundes gewidmet worden.

9) Wie die Arbeiten der k. k. geologischen Reichsanstalt nicht nur im Felde, sondern auch in dem chemischen Laboratorium unter Karl von Hauer vorschreiten, beweisen wiederum dessen zahlreiche Untersuchungen von Braunkohlen, Eisensteinen u. drgl. für die Technik höchst wichtiger Materialien, S. 147–150.

B. Studer: Geschichte der Physischen Geographie der Schweiz bis *1815*. Bern und Zürich, *1863*, 8°, 696 S.

„Nachzuweisen," sagt der Verfasser im Vorworte seiner Schrift, „wie man im Laufe der Zeiten zur näheren Kenntniss eines Landes, seiner Topographie, seiner klimatischen Verhältnisse und Naturprodukte gelangt ist, scheint sowohl im Interesse seiner Bewohner, als der Wissenschaft selbst, keine überflüssige Unternehmung, eher wohl eine Pflicht dankbarer Anerkennung, die wir gegen unsere Vorgänger zu erfüllen haben. Die überreich auf uns eindringende Fachlitteratur und die vielseitig zerstreuende Anregung

der Gegenwart lassen uns kaum Zeit, nachzusehen, was von denselben ist angestrebt und geleistet worden, und in dem nicht deutschen Auslande besonders scheint man anzunehmen, die *Schweiz* sey, bevor *Englische* Touristen sie besuchten, ein Land der Pfahlbauten und Steinäxte gewesen. In der *Schweiz* selbst erscheinen Thatsachen, die längst aufgezeichnet, Theorien, die von unseren Voreltern nach allen Seiten geprüft wurden, als neue Entdeckungen und mögen es für diejenigen allerdings seyn, die sie veröffentlichen, man verwendet Zeit und Fleiss auf dieselben, die besser anderen Dingen zugekommen wären, oder die neue Bearbeitung bleibt ungenügend, weil Vieles, das früher gesagt wurde, nicht berücksichtiget worden ist. Eine gedrängte Übersicht dieser älteren Leistungen, mit möglichst vollständiger Angabe der litterarischen Quellen und einem ausgedehnten Index scheint am besten geeignet, diesen Übelständen vorzubeugen."

Die Wissenschaft hat stets eine sehr hohe Achtung vor der geistigen Regsamkeit und den wissenschaftlichen Bestrebungen und Leistungen der *Schweiz* gehegt, und es giebt die gegenwärtige gründliche Arbeit eines der am meisten hervorragenden *Schweizer*-Gelehrten den besten Beweis von jener uralten regen Thätigkeit und ihren glänzenden Erfolgen.

Der Verfasser hat seine Darstellung mit dem Jahre *1815* abgeschlossen, weil mit der Rückkehr des Friedens u d der politischen Selbstständigkeit die neuen Verhältnisse in der *Schweiz* sich zu gestalten begannen; weil ferner seit der in dasselbe Jahr fallenden Stiftung der Gesellschaft *Schweizerischer* Naturforscher die jährlich veröffentlichten Verhandlungen eine fortgehende Geschichte der naturwissenschaftlichen Thätigkeit in der *Schweiz* liefern, und weil es des hochverdienten Verfassers Bescheidenheit vermeiden wollte, von Zeiten zu reden, in denen die Namen so vieler noch lebender Männer hätten genannt werden müssen.

Die ganze Darstellung zeichnet sich nicht allein durch tiefe Gründlichkeit der in ihr niedergelegten historischen Forschungen, sondern namentlich auch dadurch aus, dass der reiche Stoff mit scharfen Zügen auf einem verhältnissmässig kleinen Raum zusammengedrängt worden ist. Die anziehende Form, in welcher uns derselbe entgegentritt, wird ihr auch in den weitesten Kreisen leicht Eingang verschaffen.

Ihr Inhalt vertheilt sich in folgender Weise:

Erstes Buch. Die Zeiten vor dem Wiederaufleben der Wissenschaft: 1. Vorrömische Zeit. 2. Polybius. Caesar. 3. Die Zeiten der Kaiser. 4. Die römischen Geographen. 5. Roms Kenntnisse der *Helvetischen* Naturverhältnisse. 6. Das frühere Mittelalter. 7. Das spätere Mittelalter. 8. Das Kloster St. Gallen.

Zweites Buch. Das Zeitalter der Reformation: 9. Das Wiederaufleben der Wissenschaft. Das Aufleben der Wissenschaft in der Schweiz. 11. Die Universität Basel. 12. Aegidius Tschudi. 13. Sebastian Münster. 14. Johannes Stumpf. 15. Ulrich Campell. 16. Conrad Gessner. 17. Gessners Freunde. 18. Josias Simler. 19. Felix Platter. Johann und Caspar Bauhin. 20. Bern. 21. Die übrige Schweiz.

Drittes Buch. Das siebzehnte Jahrhundert. *1600—1725*:

22. Die Wissenschaft ausserhalb der Schweiz. 23. Die Naturwissenschaft in der Schweiz. 24. Karten. 25. Topographie. 26. Badeschriften. 27. Naturereignisse. 28. Naturgeschichte. 29. Cysat. Escher. Cotta. Fatio. 30. J. J. Wagner. 31. J. J. Scheuchzer. 32. Scheuchzers Zeitgenossen in Zürich. 33. Lang und Cappeller. 34. Gruner und Christen. 35. Die französische Schweiz. 36. Auswärtige Schriftsteller.

Viertes Buch. Das achtzehnte Jahrhundert. *1725—1775*: 37. Allgemeine Verhältnisse. 38. Bern zur Zeit von A. v. Haller. 39. Die romanische Schweiz. 40. Neuchâtel und der Jura. 41. Basel. 42. Zürich und die Ostschweiz. 43. Karten und Reliefs. 44. Höhenbestimmung. 45. Pittoreske Ansichten. 46. Reisebeschreibungen. 47. Allgemeine Topographie. 48. Spezielle Topographie. 49 Gletscher. 50. Meteorologie. 51. Naturereignisse. 52. Geologie. 53. Paläontologie. 54. Mineralogie und Bergbau. 55. Botanik. 56. Zoologie.

Fünftes Buch. Übergang zur neueren Zeit. *1775—1815*: 57. Allgemeine Verhältnisse. 58. Wissenschaftliche Zustände in der Schweiz. 59. Genf. 60. Die Waadt. 61. Neuchâtel. 62. Bern. 63. Zürich. 64. Graubündten. 65. Die übrige Schweiz. 66. Karten und Reliefs. 67. Höhenmessung. 68. Panoramen und Pittoreske Ansichten. 69. Reisebeschreibungen. 70. Allgemeine Topographie. 71. Spezielle Topographie. 72. Badeschriften. 73. Gletscher und Lawinen. 74. Meteorologie. 75. Naturereignisse. 76 Geologie. 77. Bergbau. 78. Mineralogie. 79. Botanik. 80. Zoologie.

Chr. Fr. Jasche: Die Gebirgsformationen in der Grafschaft *Wernigerode* am *Harze*, nebst Bemerkungen über die Steinkohlenformation in der Grafschaft *Hohenstein*. Zweite Auflage. Nordhausen, *1863*, 4°, S. 1–118. Wir ersehen mit Bedauern, dass dieser gründlichen Arbeit des um die Geologie und Paläontologie des *Harzes* hochverdienten Verfassers in unserem Jahrbuche noch nicht gedacht worden ist, und beeilen uns nun, unserer Pflicht nachzukommen, indem wir wenigstens den Inhalt derselben hier mittheilen. Sie behandelt:

1. Die granitischen und Porphyr-artigen, sowie die zur Gabbro-Formation gehörenden Felsarten in der Grafschaft *Wernigerode* und der nahen Umgegend. S. 1.

2. Die Gesteinsarten des Übergangsgebirges und die Lagerungsverhältnisse desselben zu dem Granitgebirge und dem Gabbro. S. 22.

3. Das Steinkohlengebirge in der Grafschaft *Hohenstein*. S. 55.

4. Bemerkungen über die älteren Flötzformationen in der Grafschaft *Wernigerode*. S. 71.

5. Die Quadersandstein- oder Kreide-Formation in der Grafschaft *Wernigerode*. S. 86.

6. Bemerkungen über die Mollassenbildung in der Grafschaft *Wernigerode*. S. 111.

7. Rückblicke. S. 114.

Die Abbildungen auf Taf. I. beziehen sich auf vegetabilische Überreste

aus dem Culm, auf Taf. II. aus dem Rothliegenden und Taf. IV. aus der Kreideformation. Taf. III. gibt eine Durchschnittszeichnung des *1843—1845* mit einem Stollen im *Klosterholze* bei *Ilseburg* durchfahrenen Kreidegebirges, Taf. V. stellt den Gebirgszug zwischen dem *Eckerflusse* und der *Holzemme* in der Grafschaft *Wernigerode* dar.

Geologische Gesellschaft in Dublin (*Saunders News-Lettre and daily Advertiser*, 16. Dez. *1862*, 16. Januar, 10. April, 16. Juni *1863*). Unter Vorsitz des Rev. Prof. Haughton gab am 12. Dec. *1862* R. H. Scott genauere Mittheilungen über die granitischen Gesteine von *Donegal* und die darin vorkommenden Mineralien. Als die wichtigste Thatsache hebt er die grosse Ähnlichkeit zwischen den Gesteinen des nordwestlichen *Irland* mit jenen von *Schottland*, der *Skandinavischen Halbinsel* und der Laurentian- und Huronian-Gruppe in *Canada*, welche letzteren durch W. Logan und J. Sterry Hunt beschrieben worden sind, hervor. Der Granit wird von ihm für ein metamorphosirtes Gestein gehalten, wiewohl ihm Granitgänge in mehreren Gegenden bekannt sind, — allerdings eine von der Allgemeinheit sehr abweichende Ansicht —.

Prof. J. Beete Jukes wies aus dem reichen Schatze seiner Erfahrungen nach, wie die mineralogische Identität von Gesteinen nicht immer auf eine geologische Identität derselben schliessen lasse. —

Unter demselben Vorsitz las Prof. Jukes am 14. Januar *1863* eine Abhandlung von A. B. Wynne über die Geologie einzelner Theile von Sligo, die sich über den Granit oder Gneiss bei *Lough Esk* und den dortigen Serpentin, sowie namentlich über die Carbonformation dieser Gegend verbreitete.

Hierauf berichtete der Präsident über seinen letzten Ausflug nach *Helsingfors*, im Sommer *1862*, wobei er den Werth des unter Prof. Holmberg stehenden Museum der Universität sehr hervorhob. Aus einem Schreiben von Holmberg, welches zum Vortrage gelangte, geht hervor, dass *Finnland* keine Fossilien führenden Schichten aufzuweisen habe und bis zum Erscheinen des Menschen auf der Erde wahrscheinlich in einem unbewohnbaren Zustande gewesen seyn möge. Die Hauptgesteine von *Finnland* sind Granit und Urschiefer; der Verfasser ist nicht geneigt, den Gneiss und Glimmerschiefer als Metamorphosirungsprodukt zu betrachten, sondern leitet ihre Entstehung unmittelbar aus Granit ab, durch Einwirkung der Luft und Feuchtigkeit. Er nimmt für *Finnland* zwei grosse Erhebungsperioden an, die erste für den Granit, die zweite für Diorit, Rapakivi und Porphyr. Der *Finnische* Ausdruck „Rapakivi“ weist auf die Leichtigkeit der Verwitternng hin. Nach einer Erläuterung des Prof. Haughton liegt der wesentliche Charakter des als Rapakivi bezeichneten Granites in den ellipsoidischen Ausscheidungen des Feldspathes, welche von concentrischen Lagen eines anderen Feldspathes umschlossen werden. Alle grossen Säulen der Isaak-Kirche in *St. Petersburg*, deren Grösse zwischen 80 und 120 Fuss variirt, sind aus dem berühmten Rapakivi von *Wiborg* gebildet. Herr Scott hat den inneren Feldspath als Kalifeldspath, den äusseren als Natron- und Kalk-haltigen Feldspath

bestimmt. — Aus dieser sphäroidischen Struktur eine Bildung auf nassem Wege ableiten wollen, wie von Letzterem geschieht, erscheint uns verfrühet. (G.)

In der Sitzung vom 8. April *1863*, unter Vorsitz des Prof. Jukes, berichtete Reynolds über das Vorkommen des Thallium in *Irischen* Kiesen, namentlich in dem Kupferkies von *Bonmahon*, Dr. Haughton über die Auffindung eines Exogenen-Holzes in dem unteren Kohlenkalke der Grafschaft *Mayo*; einer der Ehren-Sekretäre, M. Scott, über die Abhandlung von Dr. T. Sterry Hunt in *Canada* „über die chemischen und mineralogischen Beziehungen der plutonischen Gesteine", welche sowohl von Prof. Jukes als Prof. Haughton als eine sehr vorzügliche Arbeit bezeichnet wurde. Dr. Hunt neigt sich der Werner'schen Anschauung über Metamorphismus sowie über die Bildung der Gänge durch die Thätigkeit der Gewässer zu. —

Die Sitzung vom 10. Juni leitete wiederum Professor Haughton. R. H. Scott hielt einen Vortrag über die Fossilien des Yellow Sandstone von *Mountcharles*, *Co. Donegal*, unter denen sich auch nach den Bemerkungen von Jukes unzweifelhafte Fossilien der Carbonformation vorfinden. Sie scheinen einen höheren geologischen Horizont einzunehmen als der charakteristische Yellow Sandstone von *Kiltorkan*, welcher letztere an die obere Grenze der Devonformation zu stellen ist. Schliesslich las Prof. Haughton eine Abhandlung über primäre und secundäre Biegungen (Joints) und ihren mechanischen Ursprung, wobei er bemerkte, wie die verschiedenen Systeme von Biegungen der Felsmassen durch Druck aus verschiedenen Richtungen auf dieselben hervorgebracht worden seyen.

M. V. Lipold: die geologische Karte von *Böhmen*, ausgeführt durch die k. k. geologische Reichsanstalt in *Wien* (Separatabdruck aus dem amtl. Bureau über die 37. Vers. deutscher Naturforscher und Ärzte in Karlsbad, *1862*). Herr Bergrath Lipold, der als Chef-Geologe einen sehr wesentlichen Antheil an der Herstellung dieses trefflichen Kartenwerkes genommen hat, giebt hier zunächst eine allgemeine Übersicht der mineralogisch-geologischen Literatur über *Böhmen* von *1625—1862*, sowie speziell von den Publikationen über *Böhmen* in den Jahrbüchern und Abhandlungen der k. k geol. Reichsanstalt.

Eine Geschichte und Erläuterung der durch die k. k. geologische Reichsanstalt vollendeten geologischen Karte von *Böhmen* bezeichnet den Antheil, welchen die verschiedenen thätigen Mitglieder an diesen geologischen Aufnahmen während 10 Jahren genommen haben. Wir finden hier die Namen Peters, Czjzek, Lipold, Jokély, Hochstetter, v. Lidl, v. Zepharovich, Krejzi, v. Andrian, Stur, Wolf und Paul; sie giebt eine Übersicht der Formationen und Gebirgsarten. Sehr dankenswerth ist es anzuerkennen, dass sich die Direction der k. k. geol. Reichsanstalt bereit erklärt hat, auf Verlangen Jedermann gegen Vergütung der Kosten der schwarzen Kartenblätter und der geologischen Kolorirung derselben nicht nur die ganze Karte, sondern auch einzelne Blätter derselben zu liefern. Die Kostenpreise für die Beischaffung

der Spezial-Karten des k. k. militärisch-geographischen Institutes im Masse von 1 : 144,000 der Natur, 2000 Klafter = 1 Zoll, und für deren geologische Kolorirung sind folgender Art festgestellt:

Blatt-No. der Karte.	Umgebung von In Österr. Währ.	Schwarze Karten.		Kolorirte Karten.	
		fl.	kr.	fl.	kr.
1 a.	*Schluckenau*	—	85	1	25
1 b.	*Hainspach*	—	85	1	—
2.	*Tetschen*	1	40	6	75
3.	*Reichenberg*	1	40	7	—
4.	*Neustadtl*	1	40	5	—
5.	*Neudek*	—	85	2	—
6.	*Kommotau*	1	40	7	—
7.	*Leitmeritz*	1	40	7	50
8.	*Jungbunzlau*	1	40	7	—
9.	*Jicin*	1	40	10	—
10.	*Braunau*	1	40	4	50
11.	*Eger*	1	40	6	—
12.	*Lubenz*	1	40	5	50
13.	*Prag*	1	40	6	50
14.	*Brandeis*	1	40	5	—
15.	*Königgrätz*	1	40	5	—
16.	*Reichenau*	1	40	5	—
17.	*Plan*	1	40	4	50
18.	*Pilsen*	1	40	4	50
19.	*Beraun*	1	40	6	50
20.	*Beneschau*	1	40	5	—
21.	*Chrudim*	1	40	4	—
22.	*Leitomischl*	1	40	4	50
23.	*Klentsch*	—	85	2	—
24.	*Klattau*	1	40	5	50
25.	*Mirotitz*	1	40	5	50
26.	*Tabor*	1	40	3	50
27.	*Deutschbrod*	1	40	2	50
28.	*Bistrau*	—	85	1	50
29.	*Schüttenhofen*	1	40	3	—
30.	*Wodnian*	1	40	5	—
31.	*Neuhaus*	1	40	5	—
32.	*Cerekwe*	—	85	1	25
33.	*Kuschwarda*	—	85	1	—
34.	*Krumau*	1	40	6	—
35.	*Wittingau*	1	40	4	50
36.	Übersichtsblatt	—	—	—	—
37.	*Rosenberg*	—	85	1	25
38.	*Puschers*	—	85	1	—
	Zusammen:	48	25	169	50

Obereinfahrer Müller in *Freiberg:* über die geognostischen Verhältnisse des erzgebirgischen Gneissgebietes (Berg- und Hüttenmänn Zeitung, *1863*, No. 27).

Die Gneissgesteine des *Erzgebirges* lassen sich nach Verschiedenheit ihrer mineralogischen Konstitution classificiren in:

A. normale graue Gneisse,

B. amphotere graue Gneisse, d. h. solche, welche charakteristische Bestandtheile der vorigen und der nächsten Klasse zugleich enthalten, und

C. rothe Gneisse (vergl. Scheerer, die Gneisse des Sächs. Erzgebirges, Jb. *1863*, S. 108).

Vom geologischen Standpunkte aus zerfallen sie in zwei von einander entschieden abweichende Formationen, in eine ältere und in eine jüngere Gneissformation.

Von beiden ist

1. die ältere Gneissformation am einfachsten zusammengesetzt und construirt. Sie besteht vorwiegend aus verschiedenen Varietäten der normalen grauen Gneisse, die in gleichförmiger Lagerung mit einander wechseln und dabei theils durch allmälige Übergänge, theils, obwohl seltener, durch scharfe Grenzen mit einandor verknüpft erscheinen. Nirgends haben diese Gneisse eine discordante Lagerung gegeneinander und ebenso nirgends deutliche Bruchstücke oder eingeschlossene Schollen fremdartiger, älterer Gesteinsbildungen erkennen lassen.

Im Allgemeinen sind die verschiedenen Gesteinsglieder dieser Formation in grosse, mehr oder weniger concentrisch-umlaufende, breite Zonen mit grossartig kuppelförmiger Architectur angeordnet, dergestalt, dass in dem Centrum, oder wenigstens im Innern des betreffenden Complexes, vorherrschend horizontale oder schwebende Schichtenlage, nach der Peripherie hin aber zunehmend steiler abfallende Schichtenlage stattfindet. Demzufolge sind die hangendsten Schichten, welche unmittelbar, und zwar ebenfalls in concordanter Lagerung, von der Glimmerschiefer-Formation überdeckt werden, in der Regel am stärksten geneigt. So construirt sich die ältere Gneissformation in den Gegenden von *Freiberg*, *Marienberg* und *Annaberg*. Doch ist keine der ehemals daselbst vorhandenen älteren Gneisskuppen jetzt noch vollständig erhalten, sondern dieselben sind zum grösseren oder kleineren Theile von Gebilden der jüngeren Gneissformation verdrängt, und lassen in dieser Verstümmelung ihren ursprünglichen Umfang nur noch ahnen.

Bezüglich des geologischen Alters der älteren Gneissformation des *Erzgebirges* ist zu erwähnen, dass dieselbe überall, wo sie mit der Glimmerschiefer-Formation in Berührung kommt, von der letzteren regelmässig überlagert wird, wobei jedoch selten eine scharfe Scheidung beider Formationen, sondern theils eine mehrfache Wechsellagerung, theils petrographische Übergänge beider zu beobachten sind. Hieraus dürfte zu folgern seyn, dass der Glimmerschiefer, wenn man denselben als ursprünglich sedimentäres Gebilde betrachtet, in der Hauptsache später abgelagert seyn muss, als der zur Grundlage dienende graue Gneiss, dass jedoch ein scharfer Zeitabschnitt zwischen der Bildung beider Formationen nicht stattgefunden hat. Man kann hiernach die ältere Gneissformation des *Erzgebirges* entweder als das älteste, wenn auch bedeutend veränderte Sediment-, oder — wofür die sehr gleich-

mässige chemische Zusammensetzung zu sprechen scheint — als die älteste Erstarrungskruste des betreffenden Theils des Erdballes betrachten. Die Bezeichnung Urgneiss-Formation dürfte also für sie ganz passend seyn. — Dieselbe entspricht jedenfalls Murchisons „Fundamental-Gneiss in *Schottland* oder dem Laurentian-System von *Logan* in *Canada* (Jb. *1863*, *III*). — (D. R.)

2. Die jüngere Gneissformation besitzt eine sehr bunte und regellos wechselnde Zusammensetzung aus verschiedenen Varietäten amphoterer grauer Gneisse und rother Gneisse, welche hier und da mit beschränkteren Partien von Gneissgranit, Granulit, Felsitfels, Granatglimmerfels, Quarzschiefer und körnigem Quarzfels, ausserdem mit Eklogit, Serpentin und körnigem Kalkstein vergesellt erscheinen. Amphotere graue Gneisse herrschen im Allgemeinen vor, besonders im östlichen Theile und im Centrum des *Erzgebirgischen* Gneissgebietes, in den Gegenden östlich und südlich von *Tharandt*, *Ober-Bobritsch*, *Frauenstein*, *Olbernhau*, *Marienberg* und *Satzung*; in anderen Gegenden, so namentlich zwischen *Schmiedeberg*, *Reichenau* und *Hermsdorf*, zwischen *Deutsch-Einsiedel*, *Dorfchemnitz*, *Grosshartmannsdorf*, *Memmendorf*, *Schellenberg*, *Forchheim* und *Olbernhau*, ferner zwischen *Grossrückerswalde*, *Mildenau*, *Königswalde*, *Jöhstadt* und *Schmalzgrube* sind die verschiedenen Varietäten der rothen Gneisse, sowie der gewöhnlich damit vergesellte Granatglimmerfels überwiegend oder in häufigem und unregelmässigem Wechsel mit amphoteren grauen Gneissen anzutreffen.

Anlangend das Verhältniss dieser verschiedenen Glieder der jüngern Gneissformation zu einander, so unterscheidet sich dasselbe mehrfach von dem der Glieder der älteren Gneissformation. Regelmässige Wechsellagerung oder Überlagerung ist nur selten, und ebensowenig im Grossen eine regelmässige Architektur zu beobachten; gewöhnlich verlaufen die Grenzen der jüngeren Gneissgesteine in unbestimmten, mannigfaltig gewundenen Linien, sowie solche z. B. verschiedene Flüssigkeiten zu zeigen pflegen, wenn sie sich berühren und durchdringen. Diese Grenzen sind oft nicht scharf markirt, sondern durch allmählige petrographische Übergänge verwischt, oft auch dergestalt gelegen, dass die Übergänge in der Richtung des Streichens und Fallens der Schichten stattfinden, in sofern nicht das eine und das andere Gestein aller Schichtung baar und ganz massig abgesondert ist. In manchen Fällen sind dagegen auch scharfe Grenzen und abnorme Verbandverhältnisse zwischen den verschiedenen Gliedern der jüngern Gneissformation beobachtet worden. So finden sich insbesondere in manchen amphoteren grauen Gneissen öfters scharfbegrenzte Lager, kleine Stöcke und deutliche Gänge von rothem Gneisse oder von Gneissgranit, Granatglimmerfels und Quarzfels, aber auch umgekehrt dergleichen Massen von amphoteren grauen Gneissen innerhalb der rothen Gneisse, welche darauf schliessen lassen, dass das Auftreten oder wenigstens die Sonderung der verschiedenen Glieder der jüngeren Gneissformation nicht mit einem Male und plötzlich, sondern innerhalb längerer Zeitdauer, während welcher ein Theil derselben sich schon consolidiren konnte, erfolgt ist.

Die jüngere Gneissformation hat ihr grösstes Verbreitungsgebiet in den oberen, dem Gebirgskamme entlang gelegenen Regionen des *Erzgebirges*, von wo aus in verschiedenen Gegenden, so namentlich zwischen *Dippoldiswalde*, *Tharandt*, *Naundorf* und *Röthenbach*, zwischen *Frauenstein*, *Memmendorf*, *Schellenberg* und *Zöblitz*, zwischen *Marienberg*, *Wiesenbad* und *Mildenau*, ferner zwischen *Königswalde*, *Waltersdorf* und *Weipert*, breite Arme nach den niedern Gebirgsregionen, z. Th. etliche Meilen weit, sich verzweigen und dabei in die dort verbreitete ältere Gneissformation hinein, z. Th. selbst durch diese hindurch und in die darüber lagernde Glimmerschiefer- und Thonschieferformation, oft unter ganz abnormen Lagerungsverhältnissen hinausgreifen. Ausserdem treten inmitten der älteren Gneissformation, Glimmerschieferformation und Thonschieferformation, desgleichen auf der Grenze dieser Formationen mit der silurischen (?) Grauwacke und in letzterer selbst (bei *Grossvoigtsberg*, *Langhennersdorf*, *Bräunsdorf* und *Reichenbach*), sogar auf der Grenze zwischen der devonischen Grauwacke und der älteren Steinkohlen- oder Culmformation (bei *Hainichen*) einzelne, mehr oder minder mächtige, lagerförmige, stockförmige und entschieden gangförmige Massen verschiedener Gneissgesteine auf, deren petrographische Charaktere so vollkommen mit denen im Hauptgebiete und in den Ausläufern der jüngeren Gneissformation übereinstimmen, dass man sie, so lange nicht gewichtige Gründe dagegen sprechen, als desselben Ursprungs und desselben Alters, wie diese, betrachten darf. Andrerseits umschliessen die verschiedenen Gesteinsglieder der jüngeren Gneissformation, und zwar ebensowohl im Innern, als an den Rändern derselben, grössere Schollen und kleinere Fragmente von normalen grauen Gneissen, Glimmerschiefer, Thonschiefer, Chloritschiefer, Hornblendeschiefer, Alaunschiefer, Grauwackenschiefer und körniger Grauwacke, letztere zum Theil in Fleckgneisse oder cornubianitartige Gebilde (Glimmertrapp) modificirt, wodurch das neuere Alter der jüngeren Gneissformation auch in anderer Weise sich documentirt.

Man kann hiernach der jüngeren Gneissformation des *Erzgebirges* wohl keine andere als eine plutonische, eruptive Bildung, ebenso wie den nahe verwandten ächten Graniten vindiciren. In jedem Falle ist diese Bildung später als die Ablagerung der silurischen Grauwacke erfolgt; aber einzelne jüngere Glieder der neueren Gneissformation mögen selbst erst nach Ablagerung der devonischen Grauwacke und der Culmbildung aufgetreten seyn, von welcher letzteren die Schichten im Contakt mit den jüngeren Gneissen auf grosse Länge fast vertikal aufgerichtet sind.

Dr. Ferd. Zirkel: mikroskopische Untersuchung von Gesteinen und Mineralien (Verhandl. d. k. k. geol. Reichsanst. Jahrb. XIII., p. 8). Derselbe suchte, an die Beobachtungen von H. Clifton Sorby anknüpfend, dieselben bestätigend und erweiternd, mittelst durchsichtig geschliffener Plättchen die Zusammensetzung und Struktur zahlreicher Gesteine und der sie constituirenden Mineralien zu erforschen. Er fand in den Quarzen und Feldspathen von Graniten, Felsitporphyren, Quarztrachyten der ver-

schiedensten Fundorte Poren, welche Flüssigkeit enthalten, solche, welche eine Glas- oder Steinmasse einschliessen, und solche, welche von Dämpfen herrühren, eine Erscheinung, welche über die hydropyrogene Entstehungsweise dieser Gesteine Licht zu verbreiten geneigt ist. Fast alle Quarze der Granite enthalten unendlich feine Glas-artige Feldspatkrystalle, zahlreiche Augite und Hornblenden-Magneteisenkörner. Untersuchungen über die Grundmasse der Felsitporphyre führten zu dem Resultate, dass sie ein krystallinisches Aggregat von Feldspath und Quarz sey, freilich in örtlich sehr schwankenden Verhältnissen. Der Pechstein ist ein Aggregat von mikroskopischen Krystallnadeln; ebenso zeigt das natürliche Glas, der Obsidian, der als Typus einer amorphen Substanz aufgeführt zu werden pflegt, nach dem Ätzen mit wässeriger Flusssäure unzählige kleine glasige Krystalle, welche in einer Glasgrundmasse eingebettet sind.

C. Paläontologie.

Dr. Oscar Fraas: die tertiären Hirsche von *Steinheim* (Württemb. naturwiss. Jahreshefte, XVIII, 113—131, Taf. 1, 2). Die Auffindung eines ziemlich vollständigen Skelettes des sehr weit verbreiteten Tertiär-Hirsches Cervus furcatus Hensel in den tertiären Schichten von *Steinheim* veranlasst den Verfasser zu vergleichenden Untersuchungen über die zahlreichen Hirsch-artigen Thiere der Tertiärzeit überhaupt, welche alle Berücksichtigung verdienen, und zur genaueren Beschreibung der beiden bei *Steinheim* vorkommenden fossilen Arten.

Die kleinere Art, Cervus furcatus, deren Geweih mit dem von Hensel aus *Schlesien* beschriebenen Geweih des Prox furcatus Hensel (Jahrb. d. deutsch. geol. Ges. XI, tb. 10, f. 1, 2) durchaus übereinstimmt, gehört zu der Untergattung Cervulus Bl., für welche Ogilby's Gattung Prox und H. Smiths Styloceros spätere Namen sind. Es gilt für dieselbe folgende Diagnose: „Cornua parva simplicia, aut propugnaculo brevissimo instructa, cerasphoriis longis imposita, dentes laniarii in utroque sexu marium exserti etc.“ Sollte ein neuer Genusname gegeben werden, so wäre Dremotherium Geoffr. St. Hil. der älteste, welchen Fraas dem H. v. Meyer'schen Namen Palaeomeryx vorzieht.

Unter den Species-Namen ist Hensels Name: furcatus der beste, zumal es sich bei der Mangelhaftigkeit der bisherigen Erfunde und der Beschreibungen nicht um Priorität handeln kann. Der Verfasser hält es für wahrscheinlich, dass Cuviers Hirsch von *Montabusard*, Kaups Dorcatherium Naui, v. Meyers Palaeomeryx Scheuchzeri, Lartets Dicroceras crassus oder Hyaemoschus und Hensels Prox furcatus theilweise ein und dasselbe bezeichnen wollen

Die grössere Hirschart von *Steinheim*, welche von vielen Autoren mit Cervus elaphus verglichen worden ist, erhält hier den Namen C. pseudoelaphus, da sie entschieden von dem Edelhirsch abweicht.

Anhangsweise werden noch einige seltene Carnivoren erwähnt, von denen ein Kiefer-Fragment als Palaeomephitis Jaegeri F. bezeichnet wird, während gleichzeitig auch der Unterkiefer einer Maus als Archaeomys Steinheimensis eingeführt ist.

Dr. Oscar Fraas: der Hohlenstein und der Höhlenbär (Würtemb. naturw. Jahresh. XVIII, 156—188).

Eine anziehende Schilderung des *Lone-* oder *Londel-Thales* führt uns an den in der Nähe von *Bissingen*, nord-östlich von *Ulm* gelegenen Hohlenstein mit seinen im Jurakalke sich hinziehenden Grotten und Höhlen, welche in geschichtlicher und vorgeschichtlicher Zeit die Zufluchtsstätte von Menschen und Thieren gewesen sind. Die Reste der ersteren liegen in dem obersten Fuss Lehm, die der letzteren in den unteren 6 bis 15 Fussen. Wo die Kunstproducte des Menschen mit diluvialen Thierknochen hier zusammen vorkommen, haben die späteren Wühlarbeiten von Fuchs und Dachs dieses Zusammen-Vorkommen bewirkt. Ein ausgezeichneter Kenner alt-germanischer Kunstgegenstände, H. Lindenschmidt in *Mainz*, hat den Nachweis geführt, dass die Gefässscherben des Hohlensteins aus verschiedenen Jahrhunderten stammen, jedoch selbst die ältesten aus keiner früheren Zeit als dem ersten Jahrhundert vor Christus. Erst unter der mit Menschenresten reich versehenen Schicht lagen massenhafte Anhäufungen von Knochen vorweltlicher Thiere, die zu 98 Procenten dem Höhlenbär angehören. Über 7000 Stück Knochen wurden des Transports nach *Stuttgart* für würdig erachtet, über 3000 Stück mögen bei der Grabarbeit zerschlagen oder als mangelhaft nicht mitgenommen worden seyn, so dass zum Mindesten 10,000 Stück gefördert wurden. Ausser den Bärenknochen traf man noch Spuren ihrer Mahlzeiten in Gestalt von angenagten oder zerbrochenen Knochen von Pferd, Elennthier, Hirsch, Ochse, Elephant an. Die Zahl der Individuen des Ursus spelaeus von allen Altersstufen auch nur zu schätzen, ist kaum möglich. Viele hundert gaben jedenfalls ihre Knochen her nur für diese Ausgrabungen. 40 Schädel und 70 Schädelstücke weisen auf 110 Individuen, 375 Unterkiefer-Hälften auf mindestens 186 hin. Nun passen aber die Unterkiefer-Hälften weder unter sich zusammen, noch zu den Oberkiefern und Schädeln, so dass man wohl 400 Individuen nur aus den Kopfstücken erhält.

Noch nie ist wohl ein reicheres Material von Überresten des Höhlenbären zusammengefunden worden als hier. Schon jetzt verdankt man dem Verfasser genaue Beschreibungen derselben. Sowohl von dem Schädel als von den Unterkiefern werden die vergleichenden Masse in tabellarischer Form zusammengestellt, andere Theile des Skelettes sind genau beschrieben worden. Über die an diesen Knochen zu beobachtenden Krankheiten und Verletzungen spricht sich Herr Dr. Hölder in eingehender Weise aus.

Fraas fügt hinzu, dass dem Höhlenbären aller Wahrscheinlichkeit nach durch das Pferd die meisten Rippen eingeschlagen und Knochen zerschmettert worden seyn mögen. Die Knochen des Pferdes kamen mit Bärenknochen hier

am häufigsten vor, auf 98 Proc. Bärenknochen kommt 1 Proc. Knochen und andere Überreste von Equus.

Als die Hauptresultate der Ausgrabungen im *Hohlenstein* und der Untersuchung der Knochen aber ergeben sich folgende:

1) Vom 1. Jahrhundert vor Christus bis zum 4. Jahrhundert nach Christus war der *Hohlenstein* mehrmals von Menschen bewohnt, beziehungsweise als Zufluchtsstätte in Kriegszeiten benutzt.

2) Die Menschen- und Bären-Reste haben wohl den Ort, nicht aber die Zeit miteinander gemein.

3) Die Bärenreste gehören sämmtlich nur einer Art, dem Ursus spelaeus Bl. an.

4) Ursus spelaeus kann mit lebenden Arten nicht zusammengestellt werden, denn die beobachteten Unterschiede in der Zahl der Zähne, Gestalt des 1. und 3. Backenzahns, Form des frontale, temporale, occiput, Zahl der Kreuzbein-Wirbel, Gestalt des Beckens, Stellung des Daumens, Breite des Fusses u. s. w. müssen als wesentlich und specifisch angesehen werden.

5) Die Bären bewohnten lange Zeiten hindurch, vielleicht Jahrtausende, ausschliesslich den *Hohlenstein*.

6) Die Thiere, auf welche sie Jagd machten, waren: Mammuth, Pferd, Ochse, Elenn, Hirsch und Schaf.

Albert Gaudry: über den fossilen Affen *Griechenlands* (*Bull. de la Soc. géol. de France, XIX*, 1022).

Zu Cuviers Zeit hatte man noch keine fossile Affen angetroffen. Jetzt kennt man 2 Arten in *Südamerika*, 3 in *Asien*, 5 in *Europa*. Während aber diese Arten sämmtlich nach unvollständigen Überresten bestimmt worden sind, kennt man von dem fossilen Affen in *Griechenland* zahlreiche Schädel und fast alle Theile des Körpers. Professor Wagner in *München* hat den Schädel dieses Affen von *Pikermi* zuerst als Mesopithecus Pentelici, eine dem Semnopithecus verwandte Gattung, beschrieben. Wagners zweite Art, Mesopithecus major, ist nach Lartet und Gaudry von jenem nicht zu trennen, und man kennt bis jetzt in *Griechenland* nur eine einzige Art.

Wie der Mesopithecus durch seinen Kopf dem Semnopithecus gleicht, so erinnert er durch seine Glieder an Inuus oder den Makako. Seine Grösse soll vom Kopfe bis an das Ende des Beckens $^1/_2$ Meter betragen, und er besass einen langen Schwanz. Der Gesichtswinkel ist ohngefähr 57 Grad. Die Zähne, deren Anordnung wie bei Semnopithecus ist, zeigen an, dass er vorzugsweise von Vegetabilien gelebt hat. Das Os ischium ist nach Hinten abgeplattet, was den Gefässschwülen der lebenden Affen entspricht. Die vorderen Extremitäten sind mit einem Daumen versehen, die hinteren Hände waren mit sehr langen Fingern versehen, woraus man schliessen darf, dass dieser Affe, wie die noch lebenden Affen, auf einen kleinen Raum beschränkt gewesen ist. Seine Organisation scheint ihn weniger zum Klettern als zum Gehen auf allen 4 Händen bestimmt zu haben. Die von Buffon zwischen den Affen der alten und neuen Welt aufgestellten Unterschiede scheinen

sich auch auf die tertiären Affen zu beziehen, indem die beiden von *Lund* in *Brasilien* entdeckten Affen den Typus der Affen der neuen Welt zeigen, während der fossile Affe in *Griechenland*, wie die anderen, sowohl in *Europa* als in *Asien* aufgefundenen tertiären Affen zur Abtheilung der Affen der alten Welt gehören. — (Vrgl. dagegen Rütimeyer Jb. *1863*, p. 252.)

Ed. Suess: neue Fundorte für Hyotherium und Anthracotherium (Verh. d. k. k. geol. Reichsanst. *1863*, Jahrb. XIII, p. 13).

Knochenreste von Hyotherium Meissneri sind in der Braunkohle von *Hart* bei *Gloggnitz* vorgekommen, wodurch diese Kohlenablagerung, gleich der von *Jauling* und *Schauerleithen*, im Alter mit der marinen neogenen Ablagerung des *Wiener Beckens* übereinstimmt; der fossile Eckzahn eines Anthracotherium magnum soll aus der Braunkohlen-Ablagerung von *Lukawitz* bei *Geltschberg* im *Leitmeritzer Kreise Böhmens* stammen, eine Bestätigung der schon früher durch Jokély aus den dort gefundenen Pflanzenresten gezogene Schluss, dass diese Ablagerung oligocän sey, und zwar eine gleichzeitige Bildung mit jenen von *Sotzka* in *Krain*, *Zovencedo* in *Venezien* und *Monte Promina* in *Dalmatien*.

Dr. G. Stache: über das Vorkommen des Nautilus lingulatus v. Buch in *Istrien* (Verh. d. k. k. geol. Reichsanst. *1863*, XIII, p. 15).

Am *Colle Canis*, unfern der Stadt *Pisino*, ist die mittlere Abtheilung der Eocänschichten *Istriens* entwickelt, welche dem *Pariser* Grobkalke entspricht. Sie enthält ausser den früher in *Istrien* noch nicht bekannten Nautilus lingulatus und der Neaera Pisinensis n. sp. Überreste von Carcharias und Oxyrhina, Cancer punctulatus Desm., Nautilus umbilicaris Desh., Pleurotomaria Deshayesii Lam., Voluta crenulata Lam., Cassidaria carinata Lam., Scalaria crispa Lam., Corbula exarata Lam., Nummulites distans Desh., Numm. Dufrenoyi d'Arch. et Haime, u. a.

Ferd. Roemer: Notiz über die Auffindung einer senonen Kreidebildung bei *Bladen* unweit *Leobschütz* in *Oberschlesien* (Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. XIV, 765). Nachdem bisher die einzige in *Oberschlesien* bekannte Kreideablagerung der turone Pläner (Plänerkalk) von *Oppeln* gewesen ist, muss die Entdeckung einer anderen, der weissen Kreide im Alter gleichstehenden oder senonen Mergelablagerung durch Herrn Bergexpectant Halfar die Aufmerksamkeit auf sich ziehen. Die darin von F. Roemer beobachteten Versteinerungen, welche die Stellung dieser Ablagerung zur oberen Etage der Kreideformation rechtfertigen können, sind folgende: Ammonites sp., Scaphites sp., Hamites sp., Baculites anceps Lam, Nautilus simplex? Sow (vielleicht? N. laevigatus d'Orb. — G.), Rostellaria Buchi Mün., Turritella sexlineata? A. Röm., Natica sp., Leguminaria Moreana? d'Orb., Cardium caudatum (Pholado-

mya caudata) A. Röm., Cucullaea glabra? Sow., Inoceramus sp., Pecten Nilssoni Goldf., Lima Astieriana d'Orb., Lima sp., Ostrea flabelliformis Nilss., Terebratulina gracilis? Schl., Scyphia Decheni ? Goldf.

H. Trautschold: der glanzkörnige braune Sandstein bei *Dmitrijewo-Gora* an der *Oka* (*Bull. de la Soc. imp. des natur. de Moscou*, *1862*, III, p. 206). — Der eisenschüssige Sandstein von *Dmitrijewo*, welcher am Ufer der *Oka* eine Wand von ungefähr 80 Fuss Höhe bildet, stellt theils durch seine petrographische Beschaffenheit, theils durch seine organischen Einschlüsse einen Horizont aus der jurassischen Periode dar und ist die vierte von den Ablagerungen jener Zeit, welche jetzt erschlossen sind. Die Etage, welche derselbe in der Juraformation einnimmt, ist noch nicht endgiltig festgestellt. Am häufigsten findet man darin Ammonites mutabilis v. Buch, welcher nicht mit A. Koenigi vereiniget werden darf, wie von Morris und Bronn geschehen ist. Der *Russische* A. Koenigi (M. V. K. tb. 53, f. 1–6) unterscheidet sich von A. mutabilis (v. Buch, Beitr. p. 84), welchen Trautschold Tf. 6, f. 1, 2 abgebildet hat, vorzugsweise dadurch, dass er involuter, der umbilicus daher viel vertiefter ist, dass die Windungen auf den Seiten gewölbter sind, und dass die Lobenzeichnung sich durch grössere Einfachheit den Falciferen nähert. Dagegen ist A. mutabilis von der *Oka* ganz scheibenförmig, da auf den Seiten die nur halbinvoluten Windungen abgeflacht sind, und die Lobenzeichnung ist so verästelt, wie bei den Planulaten. Der von d'Orbigny und Quenstedt als Amm. mutabilis Sow. beschriebene Ammonit ist von der *Russischen* Art verschieden, wesshalb Trautschold vorschlägt, den letzteren Amm. mutatus zu nennen.

Das zweite wichtige Fossil von *Dmitrijewo* ist Gryphaea dilatata, Var lucerna T., welche Taf. 6, f. 4—7 dargestellt wird, neben welcher sich ebenso häufig Ostrea Marshi Sow. (Taf. 7, f. 1, 2) und Rhynchonella personata v. Buch (Taf. 7, f. 3) vorfinden. Ein dem Belemn. Panderianus d'Orb. ähnlicher Belemnit ist als B. extensus T. (Taf. 7, f. 4) abgebildet. Ausser diesen Arten sind auch noch Amm. Tscheffkini d'Orb., A. Jason Mün., Pecten fibrosus Sow., P. sepultus Qu., Limea duplicata Go., Monotis elegans Qu. var rotunda, Serpula plicatilis Go., Diastopora compressa Qu. und eine Perna dort vorgekommen. Der Verfasser schliesst aus diesem Zusammenvorkommen auf eine Etage des mittleren *Jura*, während d'Orbigny den ganzen *Russischen Jura* der Oxford-Gruppe parallel gestellt hatte.

H. Trautschold: Zeichen der Permischen Zeit im Gouvernement *Moskau* (*Bull. de la Soc. des nat. de Moscou*, *1862*, *III*, p. 223. Der Verfasser ist geneigt, gewisse rothe Thone zwischen dem Bergkalke und Jura in der Stadt *Podolsk* der permischen Zeit zuzurechnen, und hofft, eher oder später ausser den Schichten der Dyas auch solche der Trias und Lias dort noch nachweisen zu können.

Th. Davidson: Übersicht des zweiten Bandes seiner Arbeit über die fossilen Brachiopoden der *Brittischen Inseln* (*Bull. de la Soc. géol de France*, *XIX*, p. 950 – 969). In diesem Bande, welcher ausschliesslich der Karbonformation und der Dyas gewidmet ist, sind auf 325 Seiten des Textes und 58 Quarttafeln alle bis jetzt in *Brittannien* bekannten Arten dieser beiden Gruppen beschrieben und abgebildet. Der Verfasser weist nach, dass sich die Gesteine der Karbonformation, welche Brachiopoden enthalten, über 71 Grafschaften oder Departements verbreiten, und stellt für jede derselben die Anzahl der dort gefundenen Arten zusammen. Die weiteste Verbreitung zeigen:

Terebratula hastata	gefunden	in	39	Grafschaften.
Athyris Roysii	„	„	35	„
„ plano-sulcata	„	„	26	„
„ ambigua	„	„	31	„
Spirifer striatus	„	„	25	„
„ trigonalis oder bisulcatus	„	„	48	„
„ glaber	„	„	37	„
„ lineatus	„	„	41	„
Rhynchonella pleurodon	„	„	35	„
Strophomena analoga	„	„	38	„
Streptorhynchus crenistria	„	„	50	„
Orthis resupinata	„	„	45	„
„ Michelini	„	„	37	„
Productus giganteus	„	„	43	„
„ semireticulatus	„	„	57	„
„ longispinus	„	„	40	„
„ pustulosus	„	„	32	„
„ scabriculus	„	„	40	„
„ fimbriatus	„	„	32	„
„ punctatus	„	„	38	„
Chonetes hardrensis	„	„	36	„
Discina nitida	„	„	25	„.

Alle anderen Arten haben eine viel geringere Verbreitung und einige sind nur von einem oder einigen Fundorten bekannt.

93 der auf den *Brittischen* Inseln bekannten Arten wurden auch in anderen Ländern erkannt, wiewohl in dieser Beziehung, mit Ausnahme *Belgiens*, durch de Koninck, noch kein Land so genau untersucht worden ist als *Brittannien*.

Der Verfasser hat die von verschiedenen Autoren beschriebenen Brachiopoden-Arten der Steinkohlenformation ganz bedeutend eingeschränkt, was ihm ein jeder Unparteiische Dank wissen wird. Gegen 260 von Anderen angenommene Arten haben sich auf kaum 100 zurückführen lassen. Die von Davidson aufgestellte Liste mit den Synonymen der Arten umfasst von Terebratula 2, Athyris 8, Retzia 3, Spirifer (Spirifera) 24, Spiriferina 4, Cyrtaena 1, Cyrtina 2, Rhynchonella 11, Camarophoria 4, Strophomena 1, Streptorhynchus 4, Orthis 4, Productus 32, Chonetes 7, Crania 3, Discina 2 und Lingula 4, im Ganzen demnach 106 Arten.

In seiner Monographie der permischen Brachiopoden, zu deren, wie es scheint, gänzlichen Umarbeitung sich der Verfasser veranlasst gefühlt hat, sind nur 17 Arten als in *Brittannien* vorkommend behandelt wor-

den, wobei aber Terebratula elongata Schl. von Ter. sufflata Schl., welche letztere mit der carbonischen Ter. sacculus Martin vereint ist, sowie Camarophoria Schlotheimi v. Buch, die er mit C. Crumena Martin vereint, von Cam. globulina Phill. und Cam. Humbletonensis Howse getrennt werden.

Will man diese Trennung aufrecht erhalten, was wir eben so wenig billigen können, wie ihre Vereinigung mit carbonischen Arten (s. Jb. *1863*, S. 392), oder die auch hier wiederkehrende Verwechselung der Strophalosia excavata mit Stroph. Goldfussi, so würde die Dyas von *Europa* statt 31 Arten (vergl. Dyas II, p. 330—333) jetzt 34 verschiedene Brachiopoden enthalten.

In der Äusserung Davidsons (l. c. p. 965) aber: „*la dénomination dyas, récement proposée comme substitution à celle de permien, me paraît être une idée malheureuse; car, outre que cette désignation est incorrecte (?) dans son sens, elle est en réalité simplement un de ces synonymes dont la science est journellement accablée*“ können wir nur ein sehr zu ehrendes patriotisches Gefühl des von uns hochgeschätzten Verfassers erblicken, welches, allerdings im entgegengesetzten Sinne, in Bezug auf den Namen Dyas, auch in *Deutschland* und *Frankreich* Nachahmung verdient. (Vrgl. Jb. *1863*, p. 394.)

J. W. Salter: über Peltocaris, eine neue Gattung silurischer Crustaceen (*Quat. Journ of the Geol. Soc. 1863, XIX*, 87). Peltocaris ist ein kleiner Phyllopode mit einem runden, schildförmigen Panzer; zweischalig, mit offenen, unvollkommen längs der Dorsallinie aneinander stossenden Schalen, vorn tief ausgerandet, und diese Ausrandung ist mit einer parabolischen Platte ausgefüllt.

P. aptychoides (Dithyrocaris apt. Salter, *Quat. Journ. Geol. Soc. VIII*, 391, pl. 21, f. 10) — f. 1 — kommt in den anthracitischen Schiefern (Llandeilo flags) von *Dumfriesshire* vor.

P. (?) Harknessi S. — f. 2 —, welche nur mit Unsicherheit hierzu gestellt werden kann, ebenda.

Um die Analogie mit anderen Gattungen dieser eigenthümlichen Crustaceen nachzuweisen, lässt Salter charakteristische Abbildungen und kurze Diagnosen für dieselben folgen, wobei das Material nach den verschiedenen Formationen sehr übersichtlich geordnet ist.

Bei Hymenocaris Salter in den Lingula flags oder der Primordial-Zone ist das Schild nur einfach gebogen, nicht zwei-klappig, und ohne rostrum oder Schnabel; bei Peltocaris Salter der unteren Silurformation besteht das Schild aus drei Stücken; bei Ceratiocaris M'Coy in der oberen Silurformation besitzen die beiden Klappen freie Bewegung, was bei Peltocaris nicht der Fall ist, und ein dünner Schnabel in der vorderen Ausrandung derselben entspricht der parabolischen, eng anschliessenden Platte jener Gattung; die devonische Dictyocaris Salter hat, wie es scheint, ein ungetheiltes und netzförmig geziertes Schild; die carbonischen Dithyrocaris

Scouler und Argas Scouler, zeigen die nahe Verwandtschaft mit Ceratiocaris, die andern aber mit dieser und mit Dictyocaris an, und während die lebende Nebalia der Form des Ceratiocaris sich nähert, beginnt die Form des Apus erst in der Trias. Neben der eben genannten werden auch die für die verschiedenen Formationen typischen Estherien, Leperditien und Beyrichien vorgeführt, in einer ähnlich praktischen Darstellung wie in der gesammten Anordnung, dieses äusserst praktischen „*practical Museum* in *Jermyn street*", welchem Salter seine gründlichen Untersuchungen widmet. — In einer anderen Abhandlung des trefflichen Paläontologen (*Quat. Journ. XIX*, 92—95) finden wir Abbildungen von Fährten aus Schichten vom Alter der Llandeilo-flags bei *Chirbury*, *Salop*, welche von Peltocaris herrühren können, da die zwei langen Endstachel an dem Schwanze dieses Krebses füglich geeignet waren, derartige Eindrücke zu hinterlassen.

L. Lesquereux: über die Pflanzen-Sippen und Arten in der *Nordamerikanischen* Steinkohlenformation (Silliman und Dana, *American Journ. 1863, XXXV*, 375–386). Fortsetzung von Jb. *1863*, 248—249. — Lesquereux's umsichtige Untersuchungen der Steinkohlenpflanzen *Nordamerikas*, durch welche so viele der von anderen Forschern für *Europa* gewonnenen Resultate Bestätigung finden, bieten schon jetzt sehr wichtige Anhaltspunkte zu einer Parallelisirung der Steinkohlenbildungen in beiden Welttheilen dar, welche mit einer jeden neuen Entdeckung erleichtert wird. Für die Farrenkräuter der Steinkohlenformation, deren Systematik bei der Seltenheit von Fructification fast nur auf die Form der Fiederchen und ihre Nervation begründet werden kann, hält er die Gruppirung in Neuropterideae, Pecopterideae und Sphenopterideae ganz genügend, wiewohl selbst bei Arten einer Gattung die Fructification oft wesentlich von einander abweichen mag. So scheint es der Fall bei Neuropteris zu seyn, einer durch die Nervation ihrer Fiederchen mit Odontopteris so nahe verwandten Gattung. An einer Neur. hirsuta Lesq., deren fructificirende Fiederchen etwas länger und schmäler als gewöhnlich erschienen, hatten sich Rhachis und Mittelnerv verflacht und erweitert und glichen mehr den Zweigen und Abtheilungen einer Sporangien tragenden Rispe. Ihre Nerven treten hervor und sind granulirt, als ob eine Reihe kleiner miteinander verbundener Fruchtpunkte sich längs derselben, oder in dem schmalen sie von einander trennenden Zwischenraum entwickelt habe. Wenn sich diese Art der Fructification bestätigen sollte, so würde sie jener der noch lebenden Danaeen entsprechen, wenn auch nicht ihrer Richtung nach, da die Nerven dieser Steinkohlenpflanzen gekrümmt und dichotom sind *. Eine andere fructificirende Neuropteris von *Morris Co.*, *Illinois*, aber, deren kurz gestieltes Fiederchen, ei-

---

* Eine ähnliche Fructification hat auch von Gutbier an der Neuropteris Kuntzi Gutb. aus der Steinkohlenformation von *Nieder-Würschnitz* in *Sachsen* erkannt. Die Sporangien stehen in Längsreihen zwischen den dichotomirenden Nerven (vrgl. v. Gutbier, die Versteinerungen des Rothliegenden in Sachsen, *1849*, p. 13, tb. 4, f. 1).
D. R.

förmig und etwas zugespitzt, an der Basis aber tief herzförmig ist, ist in der Mitte etwas gewölbt oder aufgeblühet und mit einem schmalen deutlich zurückgekrümmten Rande versehen, gleichzeitig aber ringsum wieder verflacht. Die kaum sichtbaren Nerven stehen entfernt und sind einfach gabelnd und ihre im Allgemeinen fast glatte Oberfläche ist durch unregelmässige, wellenförmige, sich kreuzende Runzeln ausgezeichnet, die einigermassen an die Fructiflcation von Odontopteris, gleichzeitig aber auch an einige lebende Arten von *Osmunda* erinnern. — Bei der grossen Ähnlichkeit einzelner Fiederchen von manchen Arten der Odontopteris mit jenen von Neuropteris ist es nicht unmöglich, dass auch Lesquereux bei dieser zweiten Form, an welcher er eine von Neuropteris abweichende und der Odontopteris sich nähernden Fructification beobachtet hat, vielmehr eine Odontopteris vor sich gehabt habe. — D. R. — Eine fructificirende Alethopteris entspricht der Gattung Asterocarpus Gö., was gleichfalls mit den Beobachtungen in *Sachsen* übereinstimmt. Baumformen sind im Allgemeinen in der Steinkohlenformation ebenso selten, wie in *Europa*. Hier fällt ihre grösste Entwickelung bekanntlich erst in die Bildungszeit des Rothliegenden, gegen das Ende der unteren Abtheilung der Dyas, was sich vielleicht später auch noch in *Amerika* herausstellen wird. Versteinerte Farrenstämme kennt Lesquereux nur an dem *Shade river* in *Ohio*, zwischen *Athens* und südlich von *Charleston*, doch ist der geologische Horizont, welchem sie angehören, noch nicht sicher bestimmt. —

Die Familie der Equisetaceen, mit den Gattungen Equisetites und Calamites, und Asterophylliten, mit den Gattungen Asterophyllites, Annularia und Sphenophyllum, werden in nur eine Familie Calamitariae vereiniget, deren innere Struktur sie von den Dicotyledonen entfernt und den lebenden Equisetaceen nähert. Die als Cardiocarpon beschriebenen Samen ist der Verfasser geneigt, von Asterophyllites oder verwandten Gattungen abzuleiten. Die Gattung Equisetites ist in der *Amerikanischen* Steinkohlenformation noch unbekannt. Dagegen sind Calamites Suckowi Brg., C. Cisti Brg. und C. approximatus Schl. gewöhnliche Erscheinungen. — Der Verfasser bestätiget nach ihrem häufigen Vorkommen in dem Kohlenschiefer von *Pomeroy*, *Ohio*, dass Hydatica prostrata Art. nur die Wurzeln des Asterophyllites foliosus Lindl. sind, was sich nach Exemplaren aus der Steinkohlenformation von *Zwickau* schon herausgestellt hatte, bezweifelt jedoch die Zugehörigkeit von Asterophyllites tuberculata Lindl. und Hutt zu dieser Art. Es muss jedoch hierauf erwiedert werden, dass die in Geinitz, Verstein. der Steinkohlenf. tb. XVI, f. 4 abgebildeten Fruchtähren, welche man mit A. tuberculata Lindl. identisch halten darf, auf einem Exemplare des *Dresdener* Museum mit deutlichen beblätterten Zweigen des Ast foliosus noch zusammenhängen. — D. R.

Die zierliche Annularia sphenophylloides Zenker sp. hat der Verfasser sowohl bei *Newport*, *R. J.*, als auch aus *Illinois* beobachtet; die Gattung Sphenophyllum aber betrachtet er als eine Mittelstufe zwischen den Farren und Lycopodiaceen.

A. Oppel: über das Vorkommen von jurassischen Posidonomyen-Gesteinen in den Alpen (Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. XV, 1. S. 188—217, tb. 5—7). Jeder neue geologische Horizont, welcher in dem complicirten Gebirgsbau der *Alpen* festgestellt wird, ist von hoher Wichtigkeit. Innerhalb des Horizontes, welcher von den *Österreichischen* Geologen nach seinem Auftreten an der *Klaus-Alp* bei *Hallstadt* den Namen „Klaus-Schichten" erhalten hat, findet in den *Alpen* eine auffallende Entwickelung von Posidonomyen-Gesteinen statt. Oppel hat die Verbreitung dieser Zone aufmerksam verfolgt und beschreibt die darin von ihm aufgefundenen Fossilien, unter denen wir überall der Posidonomya alpina Gras begegnen. So 1) in den schon *1853* durch Bergrath v. Hauer verlässig beschriebenen Klaus-Schichten an der *Klaus-Alp* bei *Hallstadt*;

2) in den Posidonomyen-Schichten an der *Mitterwand* bei *Hallstadt* (*Klaus* Schichten, oberer alpiner Dogger);

3) denen von *Brentonico* in *Süd-Tyrol* (oberer Dogger);

4) dem Posidonomyen Gesteine in der Gegend von *Füssen* und *Vils*, und

5) dem oberen alpinen Dogger und Posidonomyen-Gestein in den *Schweizer Alpen*, wo diese Art auf den *Alpweiden* unter *Iselten* östlich über *Zweilütschenen* nicht zu fehlen scheint

Ihr Vorkommen im südöstlichen *Frankreich* war schon *1830* und *1831* durch Gueymard bekannt geworden, der diese Posidonomyen-Schichten als „*Schistes à Lucines*" beschrieben hat, worauf *1839* L. v. Buch die darin eingeschlossene Muschel zu Posidonia gestellt hat. Buchs „Posidonien von *Digne*" sind jene Gueymard'schen Lucinen, welche v. Buch jedoch für die im Lias gewöhnliche P. Bronni gehalten hat. Aus den neueren Arbeiten der *Französischen* Geologen, namentlich von Gras, geht hervor, dass die im alpinen Juragebiete des südöstlichen *Frankreichs* weit verbreiteten schieferigen Posidonomyen-Lagen nicht den Posidonomyen-Schichten des oberen Lias entsprechen, sondern einer jüngeren Etage angehören

Jene vorher genannten Localitäten haben folgende Arten mit einander gemein

	Fossile Arten des oberen alpinen Doggers.	Von der *Klaus-Alp.*	Von der *Mitterwand.*	Von *Brentonico.*
1.	Sphenodus cf. longidens Ag.	*	—	*
2.	Ammonites Kudernatschi Hau.	*	*	*
3.	— subobtusus Kudern.	*	*	*
4.	— Eudesianus d'Orb.	*	*	*
5.	— subradiatus Sow.	*	*	*
6.	— rectelobatus Hau.	*	—	*
7.	— Martinsi d'Orb.	*	*	*
8.	Ancyloceras cf. annulatum Desh.	—	*	*
9.	Posidonomya alpina Gras.	*	*	*
10.	Terebratula Gerda Opp.	*	—	*
11.	— laxicosta Opp.	*	*	—
12.	— Fylgia Opp.	*	*	—
13.	— curviconcha Opp.	*	*	*
14.	Rhynchonella Atla Opp.	*	*	—
15.	— coarctata Opp.	*	*	—
16.	— subechinata Opp.	*	*	—
17.	— defluxa Opp.	*	*	—

Es folgt die Beschreibung der hier aufgeführten und einiger anderen neuen Brachiopoden aus dem oberen Dogger der *Alpen* (5 Arten Terebratula und 11 Arten Rhynchonella), welche durch treffliche Abbildungen veranschaulicht werden.

L. DE KONINCK: Beschreibungen einiger Fossilien aus Indien (*Quat. Journ. of the Geol. Soc. 1863, XIX*, 1—19, tb. 1—8). Die in dem *Pentschab* (*Pundschab* oder *Punjaub*) von Dr. A FLEMING aus *Edinburg* und W. PURDON entdeckten Versteinerungen, von welchen die Brachiopoden schon durch DAVIDSON beschrieben worden sind (Jb. *1862*, 630), haben das Vorhandenseyn des Kohlenkalkes im *Pundschab* mit Bestimmtheit erwiesen. Auch unter den von DE KONINCK hier beschriebenen 44 Arten begegnet man bekannten Formen des Kohlenkalkes, wie Lithostrotion basaltiforme CON., L. irregulare PHILL. und Michelinia favosa GOLDF., oder andern gewöhnlichen den Arten des Kohlenkalkes sehr nahe stehenden Formen von Bryozoen, Bellerophon, Macrocheilus u. a. Neben diesen haben andere Arten zur Untersuchung vorgelegen, von denen es zweifelhaft ist, ob sie gleichfalls carbonischen Schichten angehören, wie: Isastraea arachnoidea DE K., aus einer Gattung, die man aus tieferen Schichten als Muschelkalk bisher noch nicht kannte, eine Nerinaea, der wahrscheinlich aus der Nummulitenformation stammende Nautilus Burtini Galeotti und 9 Arten Ceratiten, welche vor Allem die Aufmerksamkeit auf sich ziehen. Zwei Arten derselben sind in einem bräunlich-gelben Sandsteine, die meisten anderen in einem Kalksteine eingebettet gewesen, welcher von dem Productus-Kalke, worin die meisten übrigen Arten erscheinen, verschieden seyn mag. DE KONINCK hält es für wünschenswerth, dass neue Beobachtungen angestellt werden möchten, um das Vorkommen der Ceratiten im Kohlenkalke des *Pundschab* zu bestätigen. Ein als Philocrinus cometa DE KON. beschriebener Haarstern hat grosse Ähnlichkeit mit Encrinus liliiformis, unterscheidet sich aber von diesem durch nur 2 Radialplatten, deren der Muschelkalkkrinit bekanntlich 3 besitzt.

F. H. HUXLEY: Beschreibung des Anthracosaurus Russeli, eines neuen Labyrinthodonten aus dem Lanarkshire Coalfield in Schottland (*Quat. Journ. of the Geol. Soc 1863, XIX*, 56—68). Der in $^1/_3$ seiner natürlichen Grösse S. 59 abgebildete Schädel des Anthracosaurus besitzt, von seinem vorderen Ende bis an den äussersten hinteren Punkt seiner breiten Verlängerung des Os temporale gemessen, 15 Zoll Länge, und von dem letzteren aus gemessen, eine grösste Breite von 12 Zoll, und verschmälert sich sanft bis in die gerundete Schnauze.

Man nimmt auf seiner inneren Seite noch 37 Zähne oder Überreste derselben wahr, von denen auf der linken Seite 13 im Vorderkiefer und Oberkiefer, 3 auf dem Gaumenbeine und 1 nahe dem Pflugscharbeine sitzen, während auf der rechten Seite 19 an dem Vorder- und Oberkiefer, 1 an

dem Pflugscharbeine und 1 an dem Gaumenbeine befestiget sind. Ihre Gestalt ist kegelförmig mit einem runden oder ovalen Querschnitt, nur in der Nähe der sanft gekrümmten Spitze an der vorderen und hinteren Seite mit einer Kante versehen Die dünne Schmelzschicht ihrer glatten Oberfläche bildet nach innen hin keine Fortsätze, das Innere zeigt eine Labyrinthodontenartige Struktur. Der vorderste Zahn der linken Seite ist 1,7 Zoll lang und an seiner Basis nahe $^1/_2$ Zoll dick, der zweite und dritte sind noch etwas grösser und der vierte hat an seiner Basis sogar $^3/_4$ Zoll Durchmesser. Diese Zähne stehen von einander ohngefähr so weit entfernt, als ihre Breite beträgt. Die folgenden Zähne sind kleiner und ihre Grösse nimmt im Allgemeinen, wenn auch nicht regelmässig nach hinten ab, so dass der 13 Zahn an seiner Basis nur noch 0,4 Zoll Durchmesser zeigt. Grösse und Stellung der Zähne auf der rechten Seite sind von jener auf der linken Seite etwas abweichend. Besonders gross ist der an dem Pflugscharbeine sich befestigende Zahn, dessen Durchmesser auf der rechten Seite 0,8 Zoll beträgt. Auch die Gaumenzähne besitzen eine ansehnliche Grösse. Ausser dem Kopfe sind durch die Bemühungen von James Russel von *Chapelhall* bei *Airdrie* auch Wirbel und Rippen des Anthracosaurus gefunden worden. Der Wirbelkörper ist auf beiden Seiten concav, doch nicht wie ein Fischwirbel, sondern nach dem Rande dieser Seiten hin ein wenig gewölbt. —

Durch die Grösse der Zähne, die Festigkeit ihrer Basis und den Charakter der Labyrinth-artigen Verzweigungen ihres Innern gleicht Anthracosaurus dem Mastodonsaurus und seinen Verwandten, während er sich vom Archegosaurus entfernt; durch die bedeutende Grösse der vorderen Gaumenöffnungen, die Ausdehnung, bis zu welcher die Gaumenknochen mit den Kiefern vereiniget sind und die Form von anderen Theilen steht Anthracosaurus aber dem Archegosaurus und Dasyceps näher als dem Mastodonsaurus, welchem letzteren sowohl die Wirbel als Rippen des Steinkohlensauriers sehr ähnlich sind.

Es ist das erste Mal, dass dieser Typus der Mastodonsaurier mit vollkommener Knochenstruktur in Schichten der Steinkohlenformation erkannt worden ist, während die Wirbelkörper des Archegosaurus und seiner Verwandten nur eine unvollkommene Knochenbildung wahrnehmen liessen.

J. W. Salter: über fossile Crustaceen und Muscheln in der Steinkohlenformation und Devonformation des britischen Nordamerika (*Quat. Journ. of the Geol. Soc. XIX*, p 75). Diese von Dr Dawson entdeckten und hier beschriebenen Gegenstände sind folgende:

Amphipeltis paradoxus nov. gen. et sp., (fig. 11), besitzt ein länglich-ovales Rückenschild von $^3/_4$ Zoll Länge, welches vorn gerundet, hinten mehr abgestutzt ist, und wahrscheinlich 9 Körperringe, von denen 5 hinter dem Rückenschilde fortsetzen, während 4 unter demselben verborgen liegen. Das halbkreis-förmige Endglied besitzt die Breite des Abdomen und die Länge der drei letzten Ringe zusammen. Diese Form gehört, wie es scheint, zu den Phyllopoden.

Vorkommen: in einem schwarzen devonischen Schiefer von *St. Johns* mit Fragmenten eines Farren und einem Cardiocarpon zusammen.

Diplostylus Dawsoni nov. gen. et sp. (f. 6). Hiervon sind nur die 5 hinteren gekrümmten und mit kleinen Falten bedeckten Körperringe und das sich an diese schliessende grosse Schwanzschild bekannt, das eine nahe dreieckige Form zeigt, am hinteren Ende aber in drei kurze Stacheln ausläuft und mit 2 Paaren einfacher, eiförmiger Fuss-Anhängseln versehen ist.

Salter ist geneigt, diese Form zu den Amphipoden zu stellen.

Vorkommen: In einer Pflanzen-führenden Schicht der mittleren Steinkohlenformation von *South Joggins*, *Neu-Schottland*.

Eurypterus pulicaris n. sp., f. 9, 10, aus devonischen Schichten von *St Johns*, *Neu-Braunschweig*.

Eurypterus sp. (f. 5) aus den Steinkohlengruben von *Port Hood*, *Cape Breton*, und Eurypterus sp. (f. 4) von *Joggins* sind noch sehr ungenügend bekannt. —

Drei Arten Muscheln, welche in der Steinkohlenformation von *Neu-Schottland* sehr häufig sind, wurden von Dawson früher als Naiadites elongatus, N. carbonarius und N. laevis beschrieben.

Salter stellt die erstern und die letzten zu der von ihm *1861* in den *Memoirs of the Geol. Survey*, *XVII*, 533 aufgestellten Gattung Anthracomya und bezeichnet sie als A. elongata (f. 1) und A. laevis (f. 2), welche letztere einer Estheria sehr ähnlich ist, während er für Naiadites carbonarius und andere dreieckige Muscheln der Steinkohlenformation, welche im Allgemeinen der Form des Mytilus oder der Dreissena entsprechen, mit den Namen Anthracoptera belegt.

J. W. Salter: über einige Arten von Eurypterus und verwandte Formen (*Quat. Journ. of the Geol. Soc. XIX*, 81). Ausser dem schon bekannten Eurypterus Scouleri Hibbert werden Fragmente von zwei neuen grossen Arten, E. mammatus S. und E. ferox (Arthropleura ferox) S. beschrieben und abgebildet. Die erste dieser eigenthümlichen Formen ist in *Pendleton Colliery* bei *Manchester*, die zweite im Eisensteine von *North Staffordshire* entdeckt worden.

Dr. v. d. Marck: fossile Fische, Krebse und Pflanzen aus dem Plattenkalke der jüngsten Kreide in Westphalen (H. v. Meyer, *Palaeontographica*, *XI*, 1, 2; S. 1—83, tb. 1—14).

In Dr. von der Marck zu *Hamm* haben namentlich die Fische aus dem Plattenkalke der jüngsten Kreide in *Westphalen* einen wackeren Monographen gefunden. Die hier beschriebenen Arten stammen meist aus der Gegend von *Sendenhorst* im Kreise *Leckum*, Regierungsbezirk *Münster*, mehrere derselben sind gleichzeitig noch an einer anderen Stelle des sogenannten *Kreidebusens* von *Münster* und *Paderborn* in der Hügelgruppe der *Baumberge* vorgekommen.

Den durch Agassiz von dieser Lokalität beschriebenen Formen werden viele neue hinzugefügt. Wie hier, so kommen auch bei *Sendenhorst* mit den Fischen zugleich langschwänzige Krebse vor, an der letzteren Lokalität überdiess einige Pflanzen, über welche sich diese Monographie gleichfalls verbreitet.

Die Krebse sind theilweise von Dr. Schlüter in *Breslau* bearbeitet worden und bilden einen Nachtrag zu dessen Abhandlung: die makruren Dekapoden der Senon- und Cenoman-Bildungen Westphalens (Jb. *1863*, Heft 6). Die fischreichen Plattenkalke von *Sendenhorst* und die sie bedeckenden Mergel stellen die jüngste Kreide-Ablagerung *Westphalens* dar, und schliessen sich durch ihre organischen Einschlüsse fast enger an die älteren Eocän-Bildungen an, als an die tieferen Schichten der Kreideformation selbst. Beryx-Arten, die in der oberen Kreide sonst ziemlich verbreitet sind, kommen, wie die *Süd-Englischen* Kreide-Fische überhaupt, weder in den *Baumbergen*, noch in der Umgebung von *Sendenhorst* vor. Dagegen zeigen sich folgende Arten:

1. Fische.

Ordnung: Teleosti Müll.

Unterordnung: Acanthopteri Müll.

Familie: Sciaenoidei.

Hoplopteryx Ag.: H. antiquus Ag., H. gibbus v. d. M.

Macrolepis n. g.: M. elongatus v. d. M.

Sphenocephalus Ag.: Sph. fissicaudus Ag., Sph. cataphractus v. d. M.

Familie: Squamipennes.

Platycormus n. g.: Pl. Germanus (Beryx Germanus Ag.) et Pl. oblongus v. d. M.

Familie: Scomberoidei.

Acrogaster Ag.: A. parvus Ag., A minutus et A. brevicostatus v. d. M.

Unterordnung: Physostomi Müll.

Familie: Cyprinoidei Ag.?

Rhabdolepis n. g.: Rh. cretaceus v. d. M.

Familie: Characini Müll.

Ischyrocephalus n. 9: I. gracilis et I. macropterus v. d. M.

Familie: Esoces Müll.

Palaeolycus n. g: P. Dreginensis v. d. M.

Esox Cuv.: E Monasteriensis v. d. M.

Isticus Ag.: I. macrocoelius (= I. grandis et I. microcephalus Ag.) et I. mesospondylus v. d. M.

J. macrocephalus et I. gracilis Ag.

Familie: Clupeoidei Cuv.

Sardinius n. g. (Osmerus Ag.): S. Cordieri Ag. et S macrodactylus v. d. M.

Sardinioides n. g. (Osmeroides Ag. zum Theil): S. crassicaudus v. d. M., S. Monasterii Ag., S. microcephalus Ag., S. tenuicaudus v. d. M

Microcoelia n. g.: M granulata v. d. M.

Leptosomus: L Guestphalicus v. d. M.

Tachinectes: T. macrodactylus, T. longipes et T. brachypterygius v. d. M.

Familie unbestimmt.

Echidnocephalus n. g.: E. Troscheli et E. tenuicaudus v. d. M.
Enchelurus: E. villosus v. d. M.
Ordnung: Ganoidei Ag. Müll.
Familie: Dercetiformes v. d. M.
Leptotrachelus n. g.: L. armatus v. d. M.
Pelargorhynchus v. d. M.: P. dercetiformis et P. blochiformis v. d. M.
Ordnung: Elasmobranchii Bonap.
Unterordnung: Plagiostomi Müll.
Familie: Squali Müll.
Palaescyllium n. g.: P. Decheni v. d. M.

2. Krebse.

Ordnung: Decapoda.
Unterordnung: Macrura.
Familie: Caridae Latr.
Pseudocrangon Schlüt.: P. tenuicaudus Schlüt.
Penaeus Fabr.: P. Roemeri Schlüt.
Oplophorus M. Edw., O. Marcki Schlüt.
Machaeorophorus n. g.: M. spectabilis v. d. M.
Familie: Astacini.
Nymphaeops Schlüt.: N. Sentenhorstensis Schlüt.
Familie unbestimmt.
Tiche astaciformis v. d. M.
Euryurus dubius v. d. M.

3. Pflanzen.

A. Phanerogamae: Angiospermae, Dicotyledoneae.
Myrtaceae Juss.
Eucalyptus L.: E. inaequilatera v. d. M.
Apocyneae R. Br.
Apocynophyllum Ung.: A. subrepandum v. d. M.
Nerium L.: N. Röhli v. d. M.
Cupuliferae Juss.
Quercus L.: Q. dryandraefolia v. d. M.
Gymnospermeae.
Coniferae Juss.
Abietineae Rich.: Belonodendron n. g.: B. densifolium v. d. M.
Araucarieae Corda. Araucarites: A. adpressus v. d. M.

B. Plantae cryptogamae, vasculares.
Calamarieae Ung.
Calamitopsis n. g.: C. Konigi v. d. M.
Cryptogamae, cellulares.
Algae.
Haliserites Stb.: H. contortuplicatus v. d. M.
Chondrites Stb.: Ch. furcillatus Stb. var. latior, Ch. Targionii Stb. et Ch. intricatus Stb.

Wir wollen darauf verzichten, die Diagnosen der neuen Gattungen und

Arten hier wieder zu geben, da es doch nicht gut möglich seyn würde, ohne die von dem Verfasser nicht allein „schmucklos“, wie er in seiner Bescheidenheit ausspricht, sondern treu und keineswegs unkünstlerisch ausgeführten, Abbildungen die verschiedenen Formen genau zu bestimmen. Es ist für diesen Zweck die Original-Abhandlung unentbehrlich.

Bezüglich der Pflanzenreste, welche in ihr beschrieben sind, muss bemerkt werden, dass Calamitopsis Konigi, die aus der Mucronaten-Kreide an dem Bahnhofe von *Drensteinfurth* stammt, Calamiten-artige Stengel umfasst, die man wahrscheinlich noch auf Equisetum oder Equisetites zurückführen kann, wenn man erst Scheiden daran entdeckt haben wird. Die als Araucarites adpressus eingeführte Conifere dürfte von Geinitzia cretacea Endl. wohl kaum zu trennen seyn.

Dr. M. v. Grünewaldt: Beiträge zur Kenntniss der sedimentären Gebirgsformationen in den Berghauptmannschaften Jekatherinburg, Slatoust und Kuschwa, sowie den angrenzenden Gegenden des Ural (*Mém. de l'Acad. imp. de sc. de St. Petersburg, 7. sér.*, T. II, N. 7). St. Petersburg, *1860*, 4°, 144 S., 6 Taf.

Wenn auch etwas spät, so kommen wir dennoch mit Vergnügen einer Pflicht nach, über diese mühesame Arbeit des wegen seiner genauen früheren paläontologischen Forschungen geschätzten Verfassers wenigstens einen kurzen Bericht zu erstatten. Dr. v. Grünwaldt hatte als Paläontolog im Laufe der Jahre *1853—1857* an der von General von Hofmann geleiteten Expedition Theil genommen, deren Zweck die Herstellung geognostischer Übersichtskarten der im Besitze der *Russischen* Krone befindlichen Bergdistricte war. Reisen durch unwirthbare Wildnisse von einzelnen Männern im raschen Zuge ausgeführt, wobei der Hammer beinahe als einziges Hülfsmittel benutzt werden kann, haben ihre sehr grossen Schwierigkeiten und sind mit geognostischen Ausflügen in civilisirten Gegenden natürlich nicht zu vergleichen. Um so dankenswerther ist Alles aufzunehmen, was durch dieselben der Wissenschaft gerettet wird und zu ihrem weiteren Ausbaue beiträgt. Aus den geognostischen Beobachtungen über die genannten Gegenden (S. 5—64) ersehen wir abermals, dass die ganze Kohlen-führende Schichtenreihe in der Berghauptmannschaft *Kuschwa* bei *Kiselowsk* und *Alexandrowsk* eine Einlagerung in Kalkstein ist, der im Hangenden des Flötzes Productus hemisphaericus enthält, und dass demnach diese Kohle im untersten Bergkalke liegt, wie im flachen *Russland* und auch bei *Suchoi-Log* am Ostabhange der Gebirgskette, wo die Lagerungsverhältnisse durch die in der Nähe hervorgebrochenen Porphyre besonders gestört sind.

In dem paläontologischen Theile der Abhandlung sind nachstehende Arten näher beleuchtet worden.

Aus der Silurformation:

Spirifer Uralo-Altaicus Grün., Spirigerina aspera Schl., Sp. ? Alinensis M. V. K., Pentamerus Vogulicus M. V. K., P. Baschkiricus M. V. K., Lep-

taena Uralensis M. V K., Leperditia Biensis n. sp. und einige noch nicht sicher bestimmte Arten.

Aus der Devonformation:

Spirifer Glinkianus M V. K., Sp. Pachyrinchus M. V. K., Sp. glaber Mart., Cyrtia Murchisoniana? de Kon., Athyris concentrica v. Buch, Spirigerina reticularis L., Sp. aspera Schl., Sp. latilinguis Schnur, Sp. Duboisi M. V. K., Rhynchonella cuboides Sow., Rh. formosa Schnur, Rh. indeterminata, Pentamerus galeatus Dalm., Orthis striatuta Schl., Orthis sp., Productus Murchisonianus de Kon.

Aus der Karbonformation:

Terebratula sacculus Mart., Spirifer Mosquensis Fisch., Sp. crassus de Kon., Sp. striatus Mart., Sp. duplicicosta Phill., Sp. fasciger Keys., Sp. Sarrannae M. V. K., Sp. sp., Sp. glaber Mart., Sp. lineatus Mart., Sp. conularis n. sp., Athyris Roissyi Lev., A. paradoxa M'Coy, Rhynchonella Verneuiliana n. sp., Rh pugnus Mart., Rh. pleurodon Phill., Rh. acuminata Mart., Camarophoria Schlotheimi v. Buch, Orthis Michelini Lev., Orthisina? arachnoidea Phill., Chonetes papilionacea Phill., Ch. lobata n sp., Productus striatus Fisch., Pr. giganteus Mart., Pr. Cora d'Orb., Pr. undatus Defr., Pr. porrectus Kut., Pr. indeterminatus, Pr. semireticulatus Mart., Pr. Flemingi Sow., Pr. tesselatus de Kon.? Pr. punctatus Mart., Pr. aculeatus Mart., Pr. pustulatus Keys., Aviculopecten granosus Sow.,? A. mactatus de Kon., A. sp., A.? ellipticus Phill., Avicula sp., Edmondia unioniformis Phill., Amphidesma? pristina M. V. K., Cardiomorpha? sulcata de Kon., Orthoceras ovale Phill.? O. calamus de Kon., Cyrtoceras novem angulatum M. V. K., Gyroceras Uralicum n. sp., Nautilus quadratus Flem., N. Tscheffkini M. V. K, Goniatites diadema Goldf., G Marianus M. V. K, G. Barbotanus M. V. K., G. cyclolobus Phill., G. Jossae M. V. K., G. Artiensis n. sp., Phillipsia Derbyensis Mart.? und Ph. indeterminata.

Dr. A. v. Volborth: über die mit glatten Rumpfgliedern versehenen *Russischen* Trilobiten, nebst einem Anhange über die Bewegungsorgane und über das Herz derselben (*Mém. de l'Acad. imp. des sciences de St Pétersbourg, 7. sér.*, VI, 2). St. Petersburg, *1863*, 4°, 48 S., 4 Tf.

Die hier behandelten Trilobiten unterscheiden sich von allen übrigen durch ihre glatten, flachen Rumpfglieder. Je nachdem sie deutliche Dorsalfurchen und Trilobation zeigen oder nicht, zerfallen sie in zwei Abtheilungen. Zur ersten Abtheilung gehören die Gattungen Illaenus, Dysplanus und Panderia (Rhodope Ang.), welche durch die Zahl ihrer Rumpfsegmente von einander unterschieden sind, zur zweiten Nileus und Bumastes.

Diese Gattungen und Arten werden eingehend und mit grosser Schärfe beschrieben, und zwar:

Illaenus Dalm. mit 1. I. crassicauda (Entomostr. cr.) Wahl., von welcher eine Varietät als I. Dalmani Volb. unterschieden wird, auf die sich die meisten seit Wahlenberg erschienenen Beschreibungen von I. crassi-

cauda beziehen: 2. I. tauricornis Kut. und 3. I. triodonturus Volb. Die Illaenen gehören überall zu den sichersten Leitfossilien der untersilurischen Orthocerenkalke. Es wird der Nachweis geführt, dass alle von Eichwald in der Lethaea rossica beschriebenen Illaenus-Arten (I. crassicauda, I. laticlavius E., I. Wahlenbergii E., I. Parkinsonii E., I. Rudolphii E., I. Rosenbergii E., I. oblongatus und I. Davisii E.) auf die zwei von Volborth unterschiedenen Varietäten des Illaenus crassicauda zurückführbar seyen, und dass Eichwalds Gattung Cryptonymus kein Anrecht der Priorität vor Illaenus beanspruchen könne.

Die Gattung Dysplanus Burm. enthält zwei Arten, D. centrotus Dalm. und D. muticus Volb., zu Panderia Volb. (Rhodope Ang.) gehören P. triquetra V. und P. minima V. — (Der Name Rhodope ist schon viel früher von Kölliker für eine lebende niedere Gasteropoden-Gattung vergeben worden.) Von der achtgliedrigen Gattung Nileus wird N. Armadillo Dalm., von der zehngliederigen Gattung Bumastes wird B. Barriensis Murch. beschrieben. —

Diesen gründlichen Untersuchungen folgt ein Anhang über die auf dem Umschlage der Pleuren bei Asaphus befindlichen, zu den Füssen der Trilobiten in naher Beziehung stehenden Pander'schen Organe. Dieselben werden am Asaphus expansus auf Tf. 1, f. 1 abgebildet Es sind längliche, an beiden Seiten abgerundete Spalten, von 1 bis 2 mm. Breite, deren hinterer Rand flach und schmal ist, während der vordere ein aufgeworfenes, wulstiges, etwas über die Spalte überhängendes Ansehen hat und dadurch die Grenze angiebt, über welche hinaus die Verschiebung der Pleurenspitzen bei der Contraction nicht stattfinden konnte. Dem Vorderrande näher als dem Hinterrande, behaupten sie dem ersten eine etwas diagonale Stellung, indem ihr äusseres Ende demselben näher ist als das innere. Eine ähnliche Spalte befindet sich auf dem Umschlage des Kopfschildes.

Dass diese Organe, welche auch Barrande seit *1855* an Ogygia desiderata kennt und später an einem *Schwedischen* Exemplare des Asaphus expansus beobachtet hat, in nächster Beziehung zu den Füssen der Trilobiten gestanden haben mag, ist sehr wahrscheinlich. Hierunter sind natürlich häutige Ruderfüsse und nicht Schreitfüsse zu verstehen. Dr v. Volborth bezweifelt mit Recht die Isopodennatur der Trilobiten, welche v. Eichwald vertheidiget hat.

Zu den interessantesten Entdeckungen Panders gehört ohne Zweifel das Herz der Trilobiten, das uns jetzt Volborth auf Taf. I, f. 12 an einem Illaenus vorführt. Wie bei lebenden Crustaceen befindet sich dieses Organ bei Illaenus auf der Mittellinie des Körpers dicht unter der Schale des Rückens. Es bildet eine gegliederte Röhre, wie diess unter allen lebenden Crustaceen nur den Phyllopoden zukommt, und gleicht auffallend dem Herzen von Apus cancriformis, scheint aber, wenn diess nicht von einer zufälligen Bruchlinie herrühren sollte, nach dem Kopfschilde zu sich zu theilen.

Rud. Ludwig: zur Paläontologie des Urals (In H. v. Meyer's Palaeontogr. *1861-1862*. Bd. *X*.) Hier liegen abermals mehre Produkte der grossen Thätigkeit vor, welche der Verfasser in gewohnter Weise auf seiner Reise in den *Ural* entwickelt hat:

1) Süsswasser-Conchylien aus der Steinkohlen-Formation des *Urals* (Bd. *X*, S. 17—24, Tf. 3. F. 1—13). Dieselben wurden auf dem linken *Uswa*-Ufer unterhalb *Nischni Parogi* in einem kalkigen, kohlenreichen, schieferigen Mergel zwischen Schieferthonlagen gesammelt, welche über der Steinkohle lagern Um eine Vergleichung dieser Bivalven mit den in anderen Gegenden zu erleichtern, werden Unio tellinarius Goldf., Unio Goldfussianus de Kon. sp., Unio Thuringensis Ludwg., Anodonta carbonaria de Kon. sp., An. ovalis Mart. sp., An. angulata Rykh. sp., aus dem Schiefer-Thone der Kohlen-Formation von *Manebach* und *Lohme* in *Thüringen*, *Löbejün* bei *Halle*, *Potschappel* bei *Dresden*, *Ludwigsdorf* im *Glatzischen* u. a. deutschen Fundorten abgebildet. Von *Russischen* Arten sind beschrieben: Anodonta subparallela Keys., Unio Eichwaldianus M. K. V., An. tenera Eichw., Cyclas nana de Kon. sp., An. Uralica Ldwg., An. obstipa Ldwg. und Cyclus obuncula Ldwg.

Die älteren der hier genannten Arten sind meist als Cardinia Agassiz beschrieben worden, welche Gattung Agassiz gerade für diese Bivalven der Steinkohlen-Formation aufgestellt hatte, bevor dieser Name auch auf marine Formen des Lias übertragen worden ist. King fasste mehre solcher Muscheln unter Anthracosia * zusammen; Ludwig hat sie sämmtlich auf die noch lebenden Süsswasser-Gattungen wieder zurückgeführt. (Vrgl. Ludwig, die Najaden der Rheinisch-Westphälischen Steinkohlenform. in N. v. Meyer Palaeontogr. *VIII*, 1, und Süsswasser-Bewohner der westphälischen Steinkohlen-Formation in Palaeontogr. *VIII*. pg. 182.) —

2) Süsswasser-Conchylien aus dem Kalkstein des Rothliegenden von *Kungur*. (Palaeontogr. *X*, 1, pg. 24—27, tb. 3, Fg. 14—16.)

Hier werden Unio lepidus Ldwg., Planorbis Kungurengis Ldwg. und Paludina borealis Ldwg. beschrieben, von denen man in *Geinitz Dyas II*, pg. 324 u. 326 die ersten Nachrichten erhielt. —

3) Pflanzen-Reste aus der Steinkohlen-Formation des *Urals*. (Palaeontogr. *X*, 1, pg. 27—36. tb. 4—6.)

In den oberen Schichten eines, der Uralischen Steinkohle zur unmittelbaren Unterlage dienenden Sandsteins kommen Wurzelstöcke von grösseren baum- oder krautartigen Pflanzen vor, welche einstweilen als Stigmarien beschrieben werden. Auf dem flötzleeren oder „Stigmarien-Sandstein" liegt bei *Lithwinsk*, *Kiselowsk*, an der *Koswa* und *Uswa* ächte Steinkohle. Sie kommt in getrennten Mulden vor, worin 1, 2 oder 3 Lager über einander auftreten. Manche Lager sind 5—6 Meter mächtig. Die untere Abtheilung derselben bildet eine compakte Masse, während ihre obere Abtheilung die geschichtete Beschaffenheit anderer Schieferkohlen zeigt. In einzelnen Schichten der letzteren kommen viele langgestreckte braune Wurzelstücke vor, an

* *Annals and Mag. of Nat. Hist. 1856*, 1—6.

denen Nuss- bis faustgrosse, blasenartige Formen sitzen, die von einem nussbraunen, erdigen Stoff erfüllt sind, worin der Verfasser die Sporen eines Pilzes zu erkennen glaubt, der als Gastromyces farinosus Ldwg. beschrieben wird. Die interessante Abhandlung verbreitet sich insbesondere über:

Stigmaria arenaria Ldwg. tb. 4, Fg. 1 aus dem flötzleeren Sandsteine bei *Kiselowski-Rudnik* im *Ural* (59° nördl. Br.);

Stigmaria cochleata Ldwg. tb. 5, Fg. 2 aus dem Schachte *Starai Ugelne* bei *Iwanowka*, zwischen *Lithwinsk* und *Kiselowsk* im *Ural* (59° n. Br.);

Stigmaria Socolowi Eichw. tb 5, Fg. 1 aus dem Kohlengebirge von *Borowitschi* am *Waldai* bei *Kiselowsk* und *Lithwinsk*;

Pilularia principalis Ldwg. tb. 4, Fg. 2, kurze, schmale, steife Blättchen und Pfefferkorn-grosse, länglich-ovale, feingestreifte Kapseln an kriechenden Wurzeln, aus dem schwarzen kalkigen Mergel über den Steinkohlen von *Nischni-Parogi* an der *Uswa* im *Ural*, wo sie mit Anodonta Uralica zusammen liegt;

Gastromyces farinosus Ldwg. tb. 6, Fg. 3 von *Nikita-Lunjenskoi-Ugelne* bei *Lithwinsk*, *Gubacha* an der *Koswa* im *Ural* und *Malowka* im Gouv. *Tula*;

Pinites Mercklini Ldwg. tb. 5, Fg. 3; tb. 6, Fg. 1 — mikroskopische Analysen darstellend — aus den oberen Theilen der Steinkohlen-Flötze zu *Nikita-Lunjenskoi-Ugelne* bei *Lithwinsk* und zu *Gubacha* an der *Koswa*. —

4) Actinozoen und Bryozoen aus dem Karbon-Kalkstein im Gouv. *Perm*. (Palaeontogr. *X*, 3, 4, pg. 179—226 tb. 20—37.) Man ersieht aus diesen und den früheren Mittheilungen des Verfassers, dass die untere marine Abtheilung der Steinkohlen-Formation an dem westl. Abhange des *Ural* in mehre durch Sandstein und Schieferthon getrennte Etagen von Kalkstein oder Kohlenkalk zerfällt, von denen eine jede durch bestimmte Thierformen charakterisirt ist, so dass sich deren Eintheilung in Productus-Kalk (mit Productus giganteus Mart.), Spiriferen-Kalk (mit Spirifer Mosquensis Fischer) und Fusulinen-Kalk (mit Fusulina cylindrica Fischer) überall durchführen lässt. Ebenso sind nach Ludwig die Korallen und Bryozoen in ganz bestimmter Weise in diesen drei Kalk-Etagen vertheilt.

Dem unteren, oder Productus-Kalke, gehören an: Cyathophyllum calamiforme L., Columnaria solida L., Harmodites confertus Eichw., H. capillaceus L.

Dem mittleren oder Spiriferen Kalk: Lithodendron fasciculatum Phill., Lonsdaleia floriformis E. H., Heliophyllum denticulatum L., H. arietinum L., H. gracile L., H. colosseum L., H. humile L., H. multiplex L., Harmodites parallelus Fischer, H. ramulosus Park., Aulopora glomerata L., Zaphrentis impressa L., Z. alveata L., Z. gigantea L., Cyathaxonia carinata L., C. aperta L., C. gracilis L., C. squamosa L., C. cincta L.

Im obersten oder Fusulinen-Kalke, wurden ausser Fusulina cylindrica von ihm beobachtet: Harmodites arborescens L., Vincularia lemniscata L., Fenestella carinata M'Coy, F. phebeja M'Coy, Ceriocava crescens L.

Wir erhalten hier von allen diesen Gattungen und Arten ausführliche Beschreibungen und nach Herrn Ludwigs genauen Zeichnungen ausgeführte vorzügliche Abbildungen, durch welche die Kenntniss der paläozoischen Ko-

rallen jedenfalls erweitert worden ist. Dagegen können wir der Trennung der vielstrahligen Korallen in Flabellata und Pinnata nicht das hohe Gewicht beilegen, das nach des Verfassers Ansicht darauf zu legen seyn würde.

Die Klassification der sämmtlichen Arten ist von demselben in folgender Weise durchgeführt worden:

Actinozoa.

I. Polycyclia Bronn.

A. Flabellata L.

Die Sternleisten nach sechs Systemen und vielen Ordnungen wachsen fächerförmig.

a. Tabulata E. H.

α Thecliidae E. H. (Columnaria Go.)

b. Eporosa Br.

α Turbinoliidae E. H.: Cyathophyllidae (Cyathophyllum Go.), Heliophyllidae (Heliophyllum Hall), Astracidae aa. Eusmilïana E. H. aaa. Euphylliacea E. H. (Lithodendron Phill.) bbb. Stylinacea E. H. (Lonsdaleia M'Coy).

B. Pinnata L.

„Corallenstöcke einfach, füllhornförmig. Die Sternleisten nach sechs Systemen und vielen Ordnungen nehmen einseitig an Zahl zu, Fiedern bildend, und ununterbrochen von unten nach oben ziehend; die Bauchhöhle mit Böden, die Kammern mit Blasen angefüllt; mit Epithek versehen. Kelch mit Septal-Gruben, zum Theil mit glattem oder vertieftem Boden, zum Theil mit einem mittleren Dorn (Säulchen) versehen. Eine durch die Septal-Gruben und die Spitze des Stockes geführte Ebene liefert zwei gleiche gegenbildliche Hälften mit ungleichen Polen."

Zaphrentinae E. H. (Zaphrentis Raf.)

Cyathaxoniidae Mich. (Cyathaxonia E. H.)

II. Monocyclia Br.

Octactinia Br.

a Tubiporina Ehr. (Harmodites Fisch.)

b. Auloporidae. (Aulopora Go.)

Malacozoa acephala (Bryozoa Ehr.)

A. Cyclostomata Busk.

a. Cavidae d'Orb. (Ceriocava [Ceriopora] d'Orb.)

b. Sparsidae d'Orb. (Fenestella Lonsd., Tubulipora Lam.)

B. Chilostomata Busk.

a. Escharidae d'Orb. (Vincularia.)

A. Stoppani: *Supplément à l'essai sur les conditions générales des couches à Avicula contorta. Milan. 1863.* 43 Seiten und 1 Tabelle.

Dieses Supplement bildet den Schluss der Untersuchungen, deren Veröffentlichung der Verfasser *1861* in den *Atti della societe italienna*, Vol. III, und in einer *französischen* Übersetzung (*Essai sur les conditions générales des couches à Avicula contorta. Milan. 1861*) begonnen hatte. Seine übrigen hieher gehörigen Mittheilungen sind enthalten in der *Paléontologie Lombarde* (s. d. Jahrb. *1860*, 762, 763; *1861*, 368, 713, 736).

Auf eine bibliographische Ergänzung, welche, ausser einigen früheren, die mit Stoppanis Arbeiten gleichzeitigen Schriften nachträgt, folgt eine Übersicht der letzten Leistungen über den unteren Lias (Infralias), zu dem bekanntlich der Verfasser die beiden Abtheilungen der Contortaschichten rechnet. Daher werden hier aufgeführt die Untersuchungen von Dewalque über *Luxemburg*, Martin, Fournet, Uebert, Terquem und Piette über *Frankreich*, Stur über *Ungarn*, Credner und Schlönbach über das nördliche *Deutschland*, Gümbel und Winkler über *Baiern*, Wright und Moore über *England*, Capellini über das nördliche *Italien*, endlich die Verhandlungen der Geolog. Gesellsch. von *Frankreich* während ihrer Versammlung zu *St. Jean de Maurienne*. Dann werden einige Ergänzungen zu dem früheren Verzeichnisse der Petrefacten gegeben. Vielleicht ist Arca Azzarolae Stopp. identisch mit A. bavaria Wink.: ein früher unbestimmter Pentacrinus ist P. bavaricus Wink.: Cidaris Omboni fällt vermuthlich mit Cid. alpis-sordidae Wink. zusammen: Tamnastraea rectilamellosa Wink. ist zu den Versteinerungen von *Azzarola* nachzutragen: Thaeniodon praecursor Schloenb. fand sich unter den früher unbestimmt gelassenen Bivalven: Gervillia Galeazzi Stopp. dürfte G. praecursor Quenst. seyn, ebenso Anomia Schafhaeutli Wink. = A. filosa Rolle: endlich wird Anomia fissistriata Wink. als ein theilweise entstelltes Exemplar von Plicatula Archiaci Stopp. vermuthet. —

In den allgemeinen Bemerkungen über die Contortaschichten sagt St., dass trotz örtlicher Verschiedenheiten im Osten und Westen diese Schichten und ihre Aequivalente, d. h. ein Theil seines Infralias, in der *Lombardei* und anderwärts dieselben verbreitetsten und am meisten leitenden Petrefacten enthält. Überall viel Acephalen, Brachiopoden, Polypen, wenig Gasteropoden, keine Cephalopoden, wenn man von einem Ammoniten absieht, den Curioni von *Barni* angibt. Das wahre Bonebed ist zwar noch nicht in der *Lombardei* nachgewiesen, aber doch haben sich schon an den Lokalitaten der Contortaschichten Reptilienreste gefunden. Unzweifelhaft liegen über diesen Schichten Dachsteinkalk mit seiner Bivalve und darüber die Bildung von *Saltrio*, ein entschiedener Lias. Unter ihnen lagern, mehrere hundert Meter mächtig, dolomitische Kalke mit den Schichten von *Esino* und unter diesen die Bildungen von *Gorno* und *Dossena*, welche mit den bunten Keupermergeln identificirt worden sind. Der genannte Dolomit, „mittler Dolomit", ist der sonst sogenannte Hauptdolomit. Auch anderweit, bei *Hindelang*, *Meillerie*, *Armois* u. s. w. finden sich dolomitische Massen in entsprechender Lagerung. Abweichend von andern Orten ist dagegen in der *Lombardei* die bedeutende Mächtigkeit und das Überwiegen von Kalken, Thonen und Mergeln in den Contortaschichten, während anderweit Sandsteine die grössern Massen bilden.

Der Verfasser vertheidigt aufs Neue die Zunahme dieser Schichten zur Juraformation. Von Reptilien und Fischen Nichts was an Trias erinnert, eben so wenig von Polypen und Spongien. Aus andern Abtheilungen finden sich die Reste theils der obern Trias und dem Lias gemeinsam, theils, wo entschieden triassische sind, dieselben gemengt mit charakteristischen Formen des Jura oder wenigstens ihnen analogen. Im Ganzen sey aber die Annähe-

rung an den Lias grösser und die ganze Bildung desshalb nicht als „Schichten von Kössen", oder als „Contortaschichten" oder „Bonebed", sondern als „Infralias" selbstständig an die untere Grenze des Lias zu stellen. Dem entsprach bereits Archiacs Bezeichnung als „vierte Etage des Lias" und Hauers „unterer Lias". Zu dieser Schichtenfolge zwischen den bunten Mergelschiefern und den Liasschichten mit Gryphaea arcuata und Amm. Bucklandi würden zusammen zu nehmen seyn: die Contortaschichten, die Schichten von Kössen, das Bonebed, die Vorläufer des Lias und der *Schwäbischen* Kloake, der Sandstein von *Helmsingen*, der calcaire gréso-bitumineux, die Sandsteine von *Luxemburg* und *Hettange*, Quenstedts Psilonoten-Bank und Angulatenschichten, der *Englische* Whitelias, der *Hannoversche* Bonebedquader, der Kalk von *Halberstadt* und *Valognes*, der Choinbâtard von *Lyon*, die Arkose, die Lumachelles und der Foie de veau von *Côte d'Or*, die Mergel von *Jamoignes*, ein Theil von d'Orbigny's Sinémurien, Archiacs unterer Sandstein oder die vierte Etage des Lias, der Dachstein-Kalk, der obere Dolomit der *Lombardei*.

Stoppani theilt diesen gesammten Infralias in einen oberen und unteren. Zu dem ersteren würden die Sandsteine, Kalke und Dolomite gehören, welche als Aequivalente der Schichten mit A. planorbis und A. angulatus gelten können. Zum unteren Infralias wären dann die Sandsteine, häufiger die Kalkmergel und geschichteten Thone zu zählen, die ein Aequivalent der eigentlichen Contortaschichten vorstellen. Der untere Infralias ist charakterisirt durch Reptilien und Fischreste (Bonebed), viel Acephalen, besonders Avicula und Bactryllium, durch den fast gänzlichen Mangel der Cephalopoden. Der obere Theil ist ausgezeichnet durch viel Gasteropoden, zahlreiche Cephalopoden vom Liascharakter, ohne die Versteinerungen des Bonebed, ohne jene Avicula und ohne Bactryllium. Die grösste Mächtigkeit erreicht diese gesammte *Europa* von Ost nach West durchsetzende Bildung in der *Lombardei* mit 300 bis 400 Meter. Zum Schlusse enthält die Schrift eine Aufführung der Petrefakten, welche der *Lombardischen* unteren Etage des Infralias, d. h. den eigentlichen Contortaschichten angehören. Die grössere Zahl fällt auf deren oberen Theil mit Terebrat. gregaria, die Bildung von *Azzarola*. Weniger reich ist der untere Theil mit Bactryllium striolatum, die Gruppe der Lumachellen und schwarzen Mergelschiefer. Noch wenige Reste sind beiden gemeinsam. Die beigegebene Tabelle zeigt die Parallelisirung des Infralias und der unten liegenden Trias in den bisher untersuchten Lokalitäten.

Studii del prof. G. Meneghini ***sugli echinodermi fossili neogenici di Toscana*** (***Atti*** des ***1862*** zu ***Siena*** abgehaltenen Gelehrten-Kongresses). 29 Seiten in 8°, 2 Tafeln.

Der Verfasser bezeichnet die Abhandlung als Vorläufer einer grösseren Monographie. Als neue Arten der fossilen Echinodermen aus den neogenen Schichten *Toscanas* werden beschrieben und abgebildet: Astrogonium senense, Bourguetocronus italicus, Rhabdocidaris Oxyrine, Cidaris Soldanii, C. marga-

ritifera, C tessurata. Ohne Abbildung beschrieben ist als neu: Crenaster ornatus und Cr. foveolatus, nebst Cr. Soldanii, dessen schon Soldani gedenkt, und Crenaster Montalionis, einer schon vorher von Meneghini aufgestellten Art. Als von anderen Autoren bereits beschrieben, werden behandelt: Porocidaris serraria (Cidaris) Br., Cidaris rosaria Br., Cid. limaria Br., Cid. Muensteri E. Sism., Cid. signata E. Sism., Cid. Desmoulini E. Sism. Die fünf erstgenannten auch abgebildet.

Preisaufgaben.

Programm der Academie der Wissenschaften des Institutes zu *Bologna* zum Koncurs des Aldini'schen Preises über den Galvanismus für *1865*. *Bologna*, den 26. Febr. *1863*.

Da für den Koncurs im Jahr *1862* keine Abhandlung eingegangen war, wird dasselbe Thema unter folgender Form wiederholt gestellt.

1) Zu prüfen und auseinander zu setzen, was seit den Abhandlungen der Professoren Grimelli und Cima, die früher von der Akademie gekrönt wurden, Wesentliches über den Muskel- und Nervenstrom und die Contraktionen des Frosches von Physikern und Physiologen geleistet worden ist: besonders aber auf die wahre Bedeutung des elektrotonischen Zustandes der Nerven einzugehen, welche von Pflüger sehr hervorgehoben, von Budge geleugnet wird.

2) Durch genaue und entscheidende Versuche zu ermitteln, ob wirklich in der Haut des Frosches ein elektrischer Strom besteht und, im bejahenden Falle, welches dessen Gesetze sind: ob er sich nicht als eine physiologische Erscheinung ansehen lässt oder einen Bezug zu andern Strömen hat.

Die Akademie wünscht, dass von den auf den Frosch bezüglichen Thatsachen die analogen Erscheinungen an andern Thieren nicht getrennt werden, sondern dass auch über sie berichtet und Untersuchung geführt wird.

Preis für die beste Abhandlung: zweitausend italienische Liren. — Die Abhandlungen franco bis letzten December *1865* „an den Secretär der Akademie der Wissenschaften des Instituts zu *Bologna*". — Spätere Abhandlungen können nicht berücksichtigt werden — Leserliche Schrift in italienischer, lateinischer oder französischer Sprache. — Genaue Aufführung der Literatur und der Unterlagen für die Angaben der Schriftsteller. — Zu jeder Abhandlung ein Motto, welches zugleich auf einem versiegelten Couvert anzubringen ist, worin der Name des Einsenders enthalten ist. — Der Verfasser soll auf keine Weise sich in seiner Schrift kenntlich machen, da dergleichen Arbeiten vom Koncurs auszuschliessen sind. — Nach Ablauf des Termins und gefasstem Urtheil wird nur das zu der bevorzugten Arbeit gehörige Couvert geöffnet und der Name des Verfassers bekannt gemacht.

[Präsident: Guiseppe Bertoloni. — Secretär: Domenico Piani.]

D. Geologische Preis-Aufgaben

der Harlemer Societät der Wissenschaften.

(Aus dem uns zugesendeten „*Extrait du Programme de la Société Hollandaise des Sciences à Harlem. Pour l'année 1863.*) Konkurrenz-Bedingungen vgl. Jb. *1858*, 511.

A. Vor dem 1. Januar *1865* einzusenden sind die Antworten aus früheren Jahren wiederholter Fragen (Jb. *1862*, 638).

VII. A l'exception de quelques terrains sur la frontière orientale du Royaume des Pais-Bas, les Formations géologiques couvertes par les terrains d'alluvium et de diluvium dans ce pays ne sont encore que fort peu connues. La Société désire recevoir un exposé de tout ce que les forages exécutés en divers lieux et d'autres observations pourraient faire connaître avec certitude sur la nature de ces terrains.

VIII. On sait surtout par le travail du Professeur Roemer à *Breslau* que plusieurs des fossiles que l'on trouve près de *Groningue* appartiennent aux mêmes espèces que ceux que l'on trouve dans les terrains siluriens de l'île de *Gothland*. Ce fait a conduit Mr. Roemer à la conclussion que le diluvium de *Groningue* a été transporté de cette île de *Gothland*, mais cette origine parait peu conciliable avec la direction dans laquelle ce diluvium est déposé, direction qui indiquerait plutôt un transport de la partie méridionale de la *Norvège*. La Société désire voir décider cette question par une comparaison exacte des fossiles de *Groningue* avec les minéraux et les fossiles des terrains siluriens et autres de cette partie de la *Norvège*, en ayant égard aussi aux modifications que le transport d'un pays éloigné et ses suites ont fait subir à ces minéraux et à ces fossiles

B. Neue Fragen vor dem 1. Januar *1865* einzusenden:

I. On demande une continuation des recherches remarquables de Brewster sur les liquides et les gaz, qui remplissent les petites cavités que l'on trouve parfois dans les minéraux cristallisés.

II. La Société demande une comparaison anatomique exacte du squelette du *Cryptobranchus Japonicus* avec celui des salamandres fossiles *d'Oeningen* et de celui du salamandre de Roth.

III. La Société désire que l'effet de l'acide carbonique sur l'organisme animal, surtout sur celui de l'homme, soit object d'experiences nouvelles et décisives.

IV. On demande des recherches exactes sur la repartition des plantes et des animaux dans les couches de houille de quelques pays différents.

C. Wiederholte Fragen aus früheren Jahren; die Antworten vor dem 1. Januar *1864* einzusenden.

I. La Société désire que dans des mers différentes on se procure par des sontages des échantillons du fond, qu'on les examine et que l'on fasse connaître tout ce que ces échantillons apprennent d'intéressant sur la nature de ces terrains sousmarins.

II. Dans la contrée montagneuse de la rive gauche du Rhin, connue sous le nom de *l'Eiffel*, on remarque plusieurs montagnes coniques, qui doivent évidemment leur existence à des actions volcaniques. — La Société désire voir décider par des recherches exactes faites sur les lieux mêmes, si l'on y trouve des traces de soulèvement des couches anciennes, ou bien si ces montagnes ne sont que des cônes d'éruption.

III. On demande une description anatomique comparative des restes d'oiseaux, que l'on trouve dans les différents terrains géologiques.

IV. Beaucoup de roches laissent encore les naturalistes en doute, si elles ont été déposées d'une dissolution dans l'eau, ou bien se sont solidifiées après une fusion par la chaleur. La Société désire qu'une de ces roches au choix de l'auteur soit soumise à des recherches qui mènent à décider avec certitude sur son origine et qui, si c'est possible, jettent aussi quelque lumière sur celle d'autres roches plus ou moins analogues.

V. La Société désire que l'on compare les restes de castors et d'émydes, trouvés dans les tourbières dans des lieux où ces animaux ne vivent plus aujourdhui, avec les espèces vivantes de ces mêmes animaux.

VI. Y a-t-il des tremblements de terre qui ne doivent être attribués qu' à des affaissements de couches situées à plus ou moins de profondeur, et si cela est, à quels signes peut on les reconnaître?

Ein neuer Wolframit.

Ein Beitrag zur Mineral-Chemie

von

Herrn Professor Dr. **K. L. Th. Liebe.**

Vor Kurzem sandte der Bergingenieur Herr Hermann Ferber eine Suite Wolframit-Handstücke ein, welche er in der *Sierra Almagrera* in *Südspanien* geschlagen hatte und mit Recht besonderer Beachtung für werth hielt. Der Wolframit bricht dort auf einem Gang in krystallinischem Schiefer in Begleitung von Quarz. Der Schiefer ist ein weicher Ur-Thonschiefer, ganz ähnlich den chloritischen Ur-Thonschiefern (Glimmer-Schiefern), die sich auf der NW.-Seite des *Fichtelgebirges* hinziehen. Anderweitige Handstücke dieses Schiefers, die ich aus der *Sierra Almagrera* besitze, sind von Spatheisenstein-Äderchen durchschwärmt. Der Quarz ist milchweiss und gehört, nach den Handstücken zu schliessen, einer frühern Bildungs-Periode an als der Wolframit, denn darauf weist nicht nur die Lage unmittelbar auf dem Schiefer hin, sondern auch der Umstand, dass da, wo man den Wolframit abgesprengt hat, der darunterliegende Quarz vielfach eine rauhe und angefressene Oberfläche zeigt, während der Wolframit an den Contact-Stellen in der Regel ganz unversehrt ist und überdies in Risse und Spalten eindringt, welche die Quarz-Massen natürlich vorher zerklüftet haben mussten.

Das Wolfram-Erz selbst fällt sofort durch sein geringes specifisches Gewicht auf. Herr Oberbergrath Breithaupt erkannte in ihm eine besondere Mineral-Species und nannte sie einem Freunde, mit dem Hand in Hand er schon so manche beschwerliche Strecke auf dem weiten Gebiet seiner Wissen-

schaft durchwandert hat, Herrn Rudolph Ferber in *Gera* zu Ehren „Ferberit.“ Er hatte die Güte, mir Betreffs der Diagnose des Ferberits ausführlich zu schreiben und mich dadurch in den Stand zu setzen, in vorliegender Arbeit die Resultate seiner Untersuchungen zu citiren, noch ehe dieselben im Druck erschienen sind. Er schreibt unter Anderm: „Der Ferberit hat folgende mineralogische Eigenschaften: „Lebhafter unreiner Glas-Glanz, welcher sich wenig dem „metallisirenden Demant-Glanz nähert. Farbe schwarz. Strich „bräunlich-schwarz bis schwärzlich-braun. Derbe als Gang-„Ausfüllung erscheinende Massen, aus länglich-„körnigen“ „zusammengesetzten Stücken bestehend, welche zum Theil „ihre Krystall-Form durch parallelogrammatische Flächen ver-„rathen (wie wenn man einen gespaltenen Wolframit-Krystall „von *Zinnwald* nach seinem brachy-diagonalen Flächen-Paar „betrachtet). Spaltbar brachy-diagonal sehr deutlich. Vom „dichten Bruch ist wenig zu sehen. Härte 5 bis $5\frac{1}{4}$. Spe-„cifisches Gewicht in zerkleinten Bröckchen 6,801.“ Infolge der genannten abweichenden Eigenschaften erschien eine genaue qualitative und quantitative Analyse des Ferberit als dringend nothwendig, und es ward dieselbe von mir mit der Sorgfalt ausgeführt, welche wissenschaftliche Arbeiten der Art erheischen.

Quantitative Untersuchung. Zuerst handelte es sich bei der quantitativen Analyse darum, genau das Wasser zu bestimmen, dessen Gegenwart schon das Kölbchen angezeigt hatte. Die bei 120° getrocknete Substanz ward zuerst im Platin-Tiegel, bei einem zweiten Versuch, welcher wegen der vorhandenen Oxydule und deren Neigung höher zu oxydiren angestellt werden musste, im verschlossenen Glas-Kölbchen mit Vorlage, und bei einer dritten Probe mit vorgelegtem Chlorcalcium-Röhrchen geglüht. Alle drei Methoden gaben fast genau dasselbe Resultat, nämlich 0,2 p. c. Wasser. An solchen Stellen, wo die Verwitterung das Erz von aussen herein angegriffen hat, lassen sich Überzüge und feine Ausfüllungen der Hohlräumchen beobachten, die aus einem gelb-braunen, in Salzsäure vollkommen löslichen Braun-eisenerz-Mulm bestehen, und die Lupe lässt auch weiter

hinein kleine Räumchen in dem Krystall-Gewebe erkennen, die mit der genannten Masse ausgefüllt sind. Letztere ist offenbar infiltrirt, denn um die Räumchen herum lässt sich keine Spur von Verwitterungs-Zone erkennen; vielmehr hat der Ferberit auch hier im Innern unmittelbar unter dem Mulm, der sich abwischen lässt, schön glänzende Flächen. Es lag somit der Schluss nahe, dass das gefundene Wasser solchen infiltrirten Brauneisenerz-Partikelchen angehöre, die zu klein waren, als dass man sie mit der Lupe hätte wahrnehmen können, und ward daher von den gefundenen Bestandtheilen des Minerals eine nach dem Wasser-Gehalt berechnete Quantität Brauneisen-Erz abgezogen, nachdem die Richtigkeit des Schlusses auch noch durch eine Untersuchung des Gewichts-Verhältnisses zwischen dem Eisen-Oxydul und dem Eisen-Oxyd bestätigt worden war. Die Schwierigkeit, welche letzgenannter Prüfung im Wege stand, lag hauptsächlich in der Gegenwart der leicht reducirbaren Wolfram-Säure. Ich nahm eine Glas-Röhre, schmolz sie an einem Ende zu, blies Perlschnur-förmig aneinander gereihte flache Auftreibungen daran und bog sie dann V-förmig um, so dass an dem andern Ende ein rückwärts gerichteter kurzer Hals als Öffnung stehen blieb. Nun goss ich Chlor-Wasserstoff hinein und liess die Säure rückwärts in das verschlossene Ende fliessen, erhitzte sodann das offene Ende bis zur Abtrocknung des Glases und endlich die Säure im andern Ende bis Austreibung der atmosphärischen Luft. Zuletzt ward durch den Hals gepulvertes Mineral eingefüllt, die Röhre zugeschmolzen und, nachdem die Säure wieder in diesen Schenkel zurückgelaufen, lange Zeit mässig erhitzt. Nach ziemlich vollständiger Aufschliessung ward die Röhre während eines Zeitraums von 2 Tagen vorsichtig immer schräger gelegt und so die Lösungs-Flüssigkeit aus dem einen Schenkel in den andern befördert, während das Pulver der Wolfram-Säure vermöge seiner Schwere in den Auftreibungen des ersten Schenkels zurückblieb. Nachdem endlich dann die Röhre in der Mitte durchgefeilt worden, ward die Flüssigkeit nach der Methode von Fuchs mit Kupfer-Blättern untersucht, indem von derselben zwei genau gleiche Mengen abgewogen wurden. Der Gewichts-Verlust

des Kupfers in der von der Atmosphäre abgesperrten und der des Kupfers in der mit Chlor oxydirten Flüssigkeit verhielt sich ziemlich genau wie 3 : 67. Das Eisen im ganzen Mineral verhielte sich demnach zum Eisen in dem darin enthaltenen Eisen-Oxyd wie 1854 : 83; gefunden ward aber, indem alles Eisen-Oxyd als Brauneisen-Mulm angenommen und nach dem Wasser-Gehalt berechnet ward, das Verhältniss 1869 : 83. Die beiden Verhältnisse gestalten sich also folgender Weise: 1) 1869 : 83,7 und 2) 1869 : 83. Dies stimmt recht gut zusammen, zumal wenn man erwägt, dass bei der Trennung des Oxyduls nach Fuchs wegen nicht ganz vermiedener Oxydation immer etwas zu wenig Oxydul resultiren wird.

Zum Behufe der quantitativen Analyse ward das Mineral durch doppelt schwefel-saures Kali aufgeschlossen und im Allgemeinen derselbe Gang der Analyse eingehalten, wie bei der qualitativen Prüfung. Um grössere Sicherheit, namentlich rücksichtlich der Basen zu gewinnen, ward auch noch der Aufschluss mittelst Salpeter-Salzsäure in Anwendung gebracht. Dabei ward das Wolfram-saure Ammoniak erst in einem Becher-Glas und zuletzt in einem Porzellan-Tiegel vorsichtig zur Trockne eingedampft, und das Salz sodann geglüht. Aus zwei Analysen der ersten Art, von denen eine einen kleinen Überschuss ergab und aus einer Analyse der letzten Art ward das Mittel gezogen. — Dabei wurde die mit der Zinn-Säure zugleich niedergeschlagene Wolfram-Säure nicht sogleich von jener getrennt, sondern beide Säuren wurden gemeinschaftlich geglüht und gewogen. Sodann ward ein abgewogener Theil des Gemisches in einer schwer schmelzbaren Glas-Röhre, welche vorn schräg nach unten in eine weite Spitze ausgezogen war, durch Wasser-Stoff reducirt. Darnach wurden möglichst langsam Salpeter-saure und zuletzt Chlorwasserstoff-saure Dämpfe durchgeleitet. Endlich ward das Pulver mit Salpeter-Salzsäure, die in einzelnen Tropfen eingegossen ward, behandelt, und sodann mit etwas Wasser gewaschen. Die aus der Spitze fliessenden Tropfen wurden in einem Filtrum aufgefangen. Zuletzt ward die Röhre durch trockene Luft getrocknet und geglüht, und zu

ihrem Gewicht das Gewicht des herausgespühlten und durch Verbrennung des Filters wiedergewonnenen Pulvers addirt. Auf diese Weise musste die Gewichts-Differenz den Gehalt an Zinn-Säure angeben. Bei der Flüchtigkeit des Zinn-Chlorids und bei der geringen Menge des Zinn-Oxyds erschien nämlich eine direkte Bestimmung nicht räthlich. — Die Trennung des Eisen-Oxyds vom Mangan-Oxydul ward, wie schon bemerkt, durch bernsaures Ammoniak bewirkt. — Das Resultat der quantitativen Analyse war nun folgendes:

Unterniobsäure . .	Spur
(Beryllerde . .	Spur?)
Zinnsäure	0,14
Magnesia	0,42
Thonerde	1,15
Calcia	1,73
Manganoxydul . .	2,98
Eisenoxydul . . .	22,96
Wolframsäure . . .	69,13
Dazu Eisenoxydhydrat . .	1,39
	99,90

a. Nehmen wir nun an, dass die Ansicht, zu der sich in neuerer Zeit viele Mineralogen hinneigen,* dass nämlich Mangan-Oxydul und Kalk-Erde etc. Vertreter des Eisen-Oxyduls seyen, die richtige sey, so sind die genannten Stoffe in Eisen-Oxydul, und folgerichtig die Thon-Erde und Zinn-Säure in Wolfram-Säure umzurechnen. Die Rechnung ergiebt:

Basen:		Säuren:	
Eisen-Oxydul	22,96		
v. d. Calcia	2,2164	Wolfram-Säure	69,13
v. d. Magnesia	0,7418	v. d. Thonerde	2,5996
v. d. Manganoxydul	3,0191	v. d. Zinnoxyd	0,21716
	28,9372		71,94676

* So u. A. Naumann in der neuesten Ausgabe seiner Mineralogie. — Dana (*A syst. of Min. 1855*) hat die Formel (FeO, MnO). WO_3, sagt aber dann *either* 2 (FeO . WO_3) + 3 (MnO . WO_3), or 4 (FeO . WO_3) + MnO. WO_3. — Delafosse hat die „*Formule très-simple*“ WO_3 (FeO . MnO) wie schon Berzelius (*Nouv. C. de Min. 1862*).

Der Sauerstoff-Quotient ist darnach = 1 : 2,31629 resp. 1 : 0,7721 und seine Näherungswerthe sind $^3/_4$ und $^7/_9$.

Daraus resultirt zuerst die Formel $4RO \cdot 3WO_3$

Gefunden;		Berechnet:	
FeO	= 28,94	FeO	= 29,54
WO_3	= 71,95	WO_3	= 71,35

und zweitens die Formel $9RO \cdot 7\ WO_3$.

Gefunden:		Berechnet:	
FeO	= 28,94	FeO	= 28,79
WO_3	= 71,95	WO_3	= 72,10

Die erste der beiden Formeln ist die einfachere und verdient um deswillen wohl den Vorzug, wenn auch die zweite den gefundenen Werthen genauer entspricht.

b. Setzen wir nun den Fall, dass die Thon-Erde nicht für die Wolfram-Säure vikariren kann, und sehen wir von dem allerdings nicht unwichtigen Umstand ab, dass beide 3 Atome Sauerstoff enthalten, so bleibt nur übrig, sie als mechanische Beimengung oder als Base zu betrachten. Für die erste Annahme spricht der Umstand, dass bis jetzt — meines Wissens — nur in einer Wolfram-Analyse Thon-Erde aufgeführt worden ist, — für die zweite die Abwesenheit der Kiesel-Erde, denn die Thon-Erde müsste sich doch wohl als Thonschliech, oder doch sicher als Silicat eingemengt haben, und ferner die zu grosse Menge der Thon-Erde gegenüber der geringen Quantität Eisenoxydhydrat, in welchem ich nicht einmal Thon-Erde fand. Freilich waren die dem letztgenannten Versuch zu Gebot stehenden Quantitäten sehr gering. — Setzen wir nun die Thon-Erde unter die Basen und nehmen an, dass ein Atom Thon-Erde einem Atom Eisen-Oxydul entspreche, wie wir dies, wollen wir nicht ein Doppel-Salz von sehr complicirter Zusammensetzung voraussetzen, wohl nicht anders können, so kommen zu

Eisen-Oxydul	22,96	Wolfram-Säure	69,13
noch v. d. CaO	2,2164	v. d. SnO_2	0,217
v. d. MnO	3,0191		69,347
v. d. MgO	0,7417		
v. d. Al_2O_3	0,8072		
	29,7445		

Daraus ergiebt sich der Sauerstoff-Quotient 1 : 2,172007 resp. 1 : 0,724 und der Näherungs-Werth $^5/_7$, also die Formel $7RO . 5WO_3$;

Gefunden:		Berechnet:	
FeO	= 29,7445	FeO	= 30,027
WO_3	= 69,3472	WO_3	= 69,065

c. Berücksichtigen wir nun auch den Fall, dass die Thon-Erde als mechanisch beigemengt in Abzug zu bringen ist. Da sie, wie schon bemerkt, nicht an Kiesel-Säure gebunden seyn kann, so liesse sich nur denken an einen Körper wie Korund, Diaspor und Hydrargyllit oder an ein Alumiat wie Pleonast oder ein Eisenoxydul-Alumiat, welches letzte aber bis jetzt noch nicht aufgefunden ist. Alle die genannten Mineralien aber sind bis auf den Hydrargillit in Salpeter-Salzsäure unlöslich, und das Vorkommen von Hydrargillit ist der Art, dass wir ihn bei der Wasser-Armuth des Ferberits in diesem Mineral nicht vermuthen dürfen. Ist demnach die mechanische Beimengung der Thon-Erde auch nicht wahrscheinlich, so ward doch auch für diesen Fall der Vollständigkeit halber die Berechnung ausgeführt. Dieselbe führte auf den Sauerstoff-Quotienten 1 : 2,2336 resp. 1 : 0,7442 und zum Näherungs-Werth $^{23}/_{31}$, also zu keiner einfachen wahrscheinlichen Formel.

d. Lehmann behauptet, die in den Wolframiten aufgefundene Calcia und Magnesia gehörten nicht mit in die Constitution derselben, sondern seyen als besonderes Wolframiat nur beigemengt. Dagegen* spricht zuerst der Umstand, dass wir in den meisten Wolfram-Analysen Kalk und in sehr vielen Magnesia aufgeführt finden, und dann die Erfahrung, dass gerade Eisen-Oxydul, Kalk-Erde und Magnesia die ausserordentlichsten Verschiedenheiten ihrer gegenseitigen Gewichts Verhältnisse in einfachen Verbindungen zeigen. Nicht um in dieser Frage ein endgültiges Urtheil zu gewinnen, sondern nur um einen Anhalte-Punkt bei ihrer Beurtheilung zu erhalten, ward folgende Operation vorgenommen, die zugleich noch einen andern verwandten, später zu erwähnenden Zweck

* Auch Naumann schlägt beide Basen mit zur Basis RO.

hatte. Das Mineral ward fein gepulvert und mit Salpeter-Salzsäure digerirt, die Digestion selbst aber fraktionirt. Die zwei so erhaltenen von der Wolfram-Säure abfiltrirten Lösungen wurden quantitativ auf Eisen- oder Mangan-Oxydul sowie auf Calcia und Magnesia untersucht. Dabei ergab sich keine bemerkenswerthe Verschiedenheit in deren Gewichts-Verhältnissen. Ich ging bei diesem Versuch von der Ansicht aus, dass das vorausgesetzte beigemengte Wolframiat von Calcia und Magnesia, da wir ein anderes in der Natur vorkommendes noch nicht kennen, Scheelit seyn müsse, dass, wenn letzteres nicht der Fall seyn sollte, doch wahrscheinlich das in Rede stehende Wolframiat, zumal da verhältnissmässig weniger Wolfram-Säure im Ferberit enthalten ist, in Salpeter-Salzsäure leichter löslich seyn würde, als das Eisenoxydul-Manganoxydul-Wolframiat. Dann konnte ich in der zuerst abgenommenen Lösung verhältnissmässig mehr Calcia finden, als in der zweiten. Wie erwähnt, war aber das gefundene Verhältniss kein erheblich anderes. — Bringt man trotzdem eine der Calcia- und Magnesia-Menge entsprechende Quantität Scheelit in Abzug*, so ergiebt sich der Sauerstoff-Quotient 1 : 2,238232 resp. 1 : 0,746077, und der Näherwerth $^3/_4$, also die Formel $4RO \cdot 3WO_3$;

Gefunden:		Berechnet:	
FeO	= 25,9791	FeO	= 25,8831
WO_3	= 62,4152	WO_3	= 62,5112

Die gefundenen Werthe würden also der Formel recht gut entsprechen.

e. Ziehen wir von den erhaltenen Mengen die eben besprochene Menge Scheelit und ausserdem noch die Thon-Erde ab als Beimengung, so erhalten wir den Sauerstoff-Quotienten 1 : 2,1450104 resp. 1 : 0,71500035, die Näherwerthe $^3/_4$ und $^5/_7$, und es ergibt sich die Formel $4RO \cdot 3WO_3$;

Gefunden:		Berechnet:	
FeO	= 25,9791	FeO	= 25,1219
WO_3	= 59,8156	WO_3	= 60,672

* Die Thon-Erde ist als vikarirender Bestandtheil zu den Säuren geschlagen.

und die Formel $7RO . 5WO_3$;

Gefunden:		Berechnet:	
FeO	= 25,9791	FeO	= 25,9973
WO_3	= 59,8156	WO^3	= 59,7974

f. Noch ward die Möglichkeit bedacht, dass Calcia und Magnesia zwar die Basis FeO und Thon-Erde die Säure WO_3 vertreten, nicht aber Zinn-Oxyd wegen seiner 2 Atome Sauerstoff für Wolfram-Säure vikariren könne. Freilich bliebe dann sehr auffällig, dass der Rückstand von der Digestion des Minerals in Salpeter-Salzsäure und in Ammoniak eine vollkommen weisse Farbe zeigt, während doch das Zinn-Erz welches in dem genannten Fall als Beimengung auftreten müsste, auch als feinstes Pulver nicht rein weiss ist. — Es ward gefunden der Sauerstoff-Quotient 1 : 2,3093 resp. 1 : 0,76976 und die Näherwerthe $^3/_4$ und $^7/_9$. Das gäbe die Formeln $4RO . 3WO_3$;

Gefunden:		Berechnet:	
FeO	= 28,93729	FeO	= 29,47664
WO_3	= 71,7296	WO_3	= 71,19025

und $9RO . 7WO_3$;

Gefunden:		Berechnet:	
FeO	= 28,93729	FeO	= 28,72429
WO_3	= 71,7296	WO_3	= 71,94260

g. Endlich ward nach Abzug einer der Calcia-Magnesia entsprechenden Quantität Scheelit und nach Abzug der Thon-Erde noch das Verhältniss von Mangan-Oxydul und Eisen-Oxydul bestimmt. Schon Breithaupt unterscheidet in seinem Handb. der Min. II., 866 zwischen Mangano-Wolframit, Dyschorites Mangano-Wolframites, und Ferro-Wolframit, Dyschorites Ferro-Wolframites. Später glaubte man alle Wolframite auf Formeln zurückführen zu können, welche das Verhältniss zwischen Mangan- und Eisen-Oxydul bestimmen. Rammelsberg führt (Handb. der Min.) auf: 5 ($FeO . WO_3$) + $MnO . WO_3$ von *Neudorf* am *Harz*, 4 ($FeO . WO_3$) + $MnO . WO_3$ von *Neudorf*, *Strassberg*, *Ehrenfriedersdorf*, *Limoges*, *Cumberland*, *Monte-Video* und *Nertschinsk*, 3 ($FeO . WO_3$) + $MnO . WO_3$ von *Cumberland* und *Limoges*, 2 ($FeO . WO_3$) + 3 ($MnO . WO_3$) von *Zinnwald*, *Altenberg*, *Schlackenwald*, *Cum-*

berland, *Freiberg* und *Connecticut* und endlich $FeO . WO_3 + 4 (MnO . WO_3)$ von *Schlackenwald*. Naumann schlägt, wie schon oben bemerkt wurde, in neuester Zeit die Formel $RO . WO_3$ vor, und geht von der Ansicht aus, dass im Wolframit Eisen- und Mangan-Oxydul sich gegenseitig vertreten. Bei dem Versuch, der oben beschrieben wurde, und den ich machte, um möglicher Weise die Anwesenheit des Scheelits im Wolframit darzuthun, ward auch genau auf das Verhältniss zwischen Eisen- und Mangan-Oxydul in beiden Lösungen geachtet, aber ebenfalls keine erhebliche Differenz gefunden. Freilich beweist dies negative Resultat in der vorliegenden Frage blutwenig. Es ward daher das Verhältniss zwischen Mangan-Oxydul und Eisen Oxydul berechnet und als 7,8417 : 1 gefunden. Dies gäbe etwa die Formel $8 (4FeO . 3WO_3) + 4MnO . 3WO_3$.

Fassen wir nun die Ergebnisse unserer Untersuchungen, sowohl der qualitativen wie der quantitativen zusammen, und vergleichen wir die Resultate der Forschungen anderer Minero-Chemiker, so werden wir dem Ferberit die Formel $4FeO . 3WO_3$ oder $4RO . 3WO_3$ als die passendste zuerkennen.

Vergleichung des Ferberit mit dem Wolframit. Vergleichen wir nun noch die bisher bekannten natürlichen Eisenmanganoxydul-Wolframiate mit dem neuen spanischen Vorkommen, so bieten sich manche interessante wesentliche Punkte, in denen sie abweichen.

Wolframit.	Ferberit.
1) Bricht meist in Granit oder Granit – ähnlichen Gesteinen (auch der vom *S. Gotthard*). J. D. Dana erwähnt das Vorkommen auf Adern in *Grauwacke* (*A Syts. of Min. 1855*). In Quarz tritt er auf zu *Prudelles* in *Puy-de-Dôme* (Delafosse in *Nouv. Cours de Min.* 590), zu *Lanès Mine*, *Monroe*, *Connect.* (Dana) etc.	1) Mit Quarz auf Gängen in einem weichen Ur-Thonschiefer. Vielleicht ist er jünger, als es die verwandten Wolframite anderwärts der Mehrzahl nach sind.
2) Metall-artiger Demant-	2) Lebhafter unreiner Glas-

Wolframit.	Ferberit.
Glanz, bisweilen zum Fettglanz neigend.	glanz, welcher sich wenig dem metallisirenden Demant-Glanz nähert (Breith.)
3) Strich röthlich-braun bis schwärzlich-braun mit einem Stich in's Graue.	3) Strich bräunlich-schwarz mit einem Stich ins Chokoladen-farbene.
4) Härte $5^3/_4$—$6^1/_2$ (Breith.)	4) Härte 5—$5^1/_4$ (Breith.).
5) Specif. Gew. 7,2—7,6	5) Specif. Gewicht 6,801 (Breith.).
6) Enthält etwa 75,43—76,57 p. c. Wolfram-Säure. Vereinzelt stehen da die Angaben: 65,0 p. c. (ein Wolframit von *Zinnwald*, schon i. J. *1785* analysirt von D'Elhuyar), was wahrscheinlich auf einem Fehler beruht, ferner 73,60 (von unbekanntem Fund-Ort nach Richardson) und 71,5, worüber später.	6) Enthält 70,17 p. c. Wolfram Säure, oder, wenn man Thon-Erde und Zinn-Oxyd mit zur Wolfram-Säure verrechnet, 71,31 p. c.
7) Entspricht der Formel $RO . WO_3$ oder $(FeO . MnO) . WO_3$	7) Entspricht der Formel $4RO . 3WO_3$, wobei R der Hauptsache nach = Fe zu setzen ist.
8) V. d. Löthr. auf Kohle schmilzt er schwer zu einer magnetischen Kugel, die beim Erkalten krystallisirt.	8) V. d. Löthr. auf Kohle schmilzt er weit leichter zu einer magnetischen Kugel, die mit grösserem Korn krystallisirt. Ob hieran allein der Gehalt an Thon-Erde und Kalk Erde Schuld ist, lassen wir dahingestellt.
9) Er hält 0—2 p. c. Calcia und Magnesia. Weidinger analysirte einen von *Zinnwald* mit 2,27 c. p. und Rammelsberg einen mit noch mehr, auf den wir unten zurückkommen.	9) Hält 2,18 p. c. Calcia und Magnesia.

Wolframit.	Ferberit.
10) Hält keine Thon-Erde. Nur Rammelsberg fand in dem eben erwähnten Wolframit von *Schlackenwald* 1,01 p. c., bemerkt aber dazu, die Substanz sey schwer von den Begleitern rein zu trennen gewesen.	10) Hält 1,17 p. c. Thon-Erde. Die zur Analyse ausgesuchte Substanz liess auch bei stärkster Vergrösserung keine Beimengung irgend welcher Art erkennen.
11) Die Haupt-Spaltungsflächen machen den Eindruck, als ob auf ihnen Lamellen eines andern Körpers lägen. Schon vor längerer Zeit fiel diese „schaalige Zusammensetzung“ Breithaupt auf (Vollständ. Handb. d. Min. II., 866).	11) Die Spaltungs-Flächen zeigen sich durchaus rein und ebenmässig in der Farbe und im Glanz.

Am ehesten lässt sich der Ferberit noch einem Wolframit zur Seite stellen, den Blum beschrieb. Derselbe kommt in *Schlackenwalde* vor und besteht in feinen braun-rothen Nadeln von der Härte $4^1/_2$—5 und dem specif. Gew. 6,930. Rammelsberg fand in ihm, freilich ohne für die Reinheit der Substanz einstehen zu wollen, 1,01 p. c. Thon-Erde, 67,05 resp. 71,5 Wolfram-Säure und 3,02 Calcia. Neuerdings hat Breithaupt, wie er mir schreibt, denselben gut krystallisirt von *Morococha* in *Peru* erhalten und unter dem Namen Blumit beschrieben. — Er unterscheidet sich aber von dem Ferberit durch 19,73 resp. 23,1 p. c. Mangan-Oxydul zu 6,72 resp. 5,4 p. c. Eisen-Oxydul, sowie durch seine röthlichbraune Farbe und durch seinen blass ocker-gelben Strich. Auch ist, wie schon bemerkt, die Härte noch geringer. — Jedenfalls ist eine neue Analyse des Blumit wünschenswerth, da jetzt, wie es scheint, reineres Material aus *Peru* zu uns kommt. Vielleicht ergiebt sich dann, dass die Thon-Erde ihn mit constituirt und nicht blos mechanisch beigemengt ist; wenigstens stimmt der Befund der Rammelsberg'schen Blumit-Analyse mit der Formel $4RO \cdot 3WO_3$ ganz trefflich, denn

Gefunden:	Berechnet:
$WO_3 = 71{,}55$	$WO_3 = 70{,}99$
$MnO = 28{,}45$	$MnO = 29{,}01$,

während Rammelsberg aus der von ihm adoptirten Formel $FeO . WO_3 + 4 (MnO . WO_3)$ berechnet $WO^3 = 76{,}72$, $FeO = 4{,}76$ und $MnO = 18{,}52$.

Wahrscheinlich also ist der Ferberit dem Blumit noch näher verwandt als dem eigentlichen Wolframit; sicher aber ist er eine gute Species innerhalb des interessanten Genus der Wolframite.

Über die in den fossilen Brennstoffen vorkommenden Mineralien.

von

Herrn Dr. **H. Loretz.**

Die vorliegende Betrachtung soll sich mit denjenigen Mineralien beschäftigen, deren Vorkommen in den fossilen Brennstoffen, d. h. namentlich in Stein- und Braun-Kohlen, sowie im Torf man mehr oder weniger häufig beobachtet hat. Sie kann dabei die allgemeinen Eigenschaften dieser Mineralien (Krystall-Form, physikalische und chemische Kennzeichen) als bekannt, meistens übergehen, um desto mehr die besondern Verhältnisse und Eigenthümlichkeiten hervorzuheben, welche das Auftreten jener Körper in der vegetabilischen Masse mit sich bringt; wobei Vermuthungen über die Entstehungsweise auszusprechen sind, sowie auch die allgemeiner bekannt gewordenen Fund-Orte erwähnt zu werden verdienen. — Gewisse, mechanisch eingeschwemmte Stoffe, wie Sand und sonstige Gestein-Bruchstücke, die Zwischenlagen und begleitenden Schichten der Kohlen-Flötze, werden hier nur in zweiter Linie berücksichtigt werden; während dagegen diejenigen Substanzen, welche als ausgebildete Mineralien sich in der Masse der fossilen Brennstoffe selbst vorfinden, hauptsächlich betrachtet werden sollen.*

---

* Die Litteratur über vorliegenden Gegenstand beschränkt sich, so viel mir bekannt, auf einzelne, mehr oder weniger ausführliche Angaben über Mineral-Vorkommnisse in Kohlen-Lagern verschiedener Länder. Im Folgenden sind diejenigen Fundorte mit näherer Angabe des Vorkommens, welche sich auf die *Österreichischen* Staaten beziehen, fast alle dem „Mineralogischen Lexikon für das Kaiserthum *Österreich* von Viktor Ritter von Zepharovich“

Allgemeine Ursachen der Mineral-Bildungen in den vegetabilischen Ablagerungen. Verschiedenheiten dieser Bildungen. — Wenn sich in Moorartigen Landstrichen eine Ablagerung von abgestorbenen Gewächsen bildet, oder in Küsten-Gegenden, in der Nähe von Fluss-Mündungen etwa, vegetabilische Substanzen sich niederschlagen, so werden stets auch unorganische Stoffe in grössern oder geringern Quantitäten zugegen seyn, welche mit zum Absatz kommen. Einmal enthalten die Pflanzen selbst unorganisches in ihrer Zusammensetzung (Aschen-Gehalt); dann aber werden auch Sand, Thon, Glimmer-Blättchen u. s. w. mechanisch vom Wasser und Wind herbeigeführt, und endlich enthält das Wasser zahlreiche Stoffe aufgelöst, die in Folge von Verdunstung, oder chemischer Zersetzung, oder organischer Thätigkeit ausgefüllt werden. So kommt es, dass Torf und Kohlen mehr oder minder mit jenen unorganischen Substanzen vermischt gefunden werden, über deren Quantität schon das Aussehen, noch genauer aber die beim Verbrennen hinterbleibende Asche Aufschluss gibt. Ausserdem zeigen die Ablagerungen fossiler Brennstoffe häufig auch noch Zwischen-Lagen von thoniger oder schieferiger Natur, welche durch periodische Erfüllung des Wassers mit herbeigeführtem Schlamm und Niederschlag desselben bewirkt wurden und wesentlich zur Verunreinigung der Kohle mit unorganischer Masse beitragen. Wenn nun eine solche Pflanzen-Ablagerung

---

entnommen. Einige davon, sowie viele aus anderen Ländern, sind in dem „Hand-Wörterbuch der topographischen Mineralogie von G. Leonhard“ enthalten. Die *Schlesischen* Vorkommnisse findet man in „Die Mineralien *Schlesiens* mit Berücksichtigung der angränzenden Länder von Dr. H. Fiedler“. Die *englischen* Fundorte sind meist aus dem „*Manual of the Mineralogy of Great Britain and Ireland, by R. Ph. Greg and W. G.* Lettsom“. Manches fand sich auch in Blums Werken „Lehrbuch der Oryktognosie“ und „Handbuch der Lithologie oder Gestein-Lehre“, in den Werken über Mineralogie von Dana, Naumann u. s. w. Einige Quellen, besonders aus Zeitschriften, sind in den Anmerkungen angegeben. Nähere Studien in mehreren Sammlungen zu *Heidelberg*, mir durch die Güte der Herren Prof. Blum und Prof. Leonhard zugänglich, und zu *Saarbrücken*, wo namentlich die Sammlung des Herrn Dr. Jordan ausgezeichnete Beispiele von dortigen Vorkommnissen bieten, gaben über manche Einzelnheiten weiteren Aufschluss.

durch Bedeckung mit andern Schichten nach und nach unter die Erd-Oberfläche kam, so wurde sie den unmittelbar wirkenden Einflüssen, denen sie früher ausgesetzt war, entzogen. Die Einwirkung des atmosphärischen Sauerstoffs konnte nur noch in sehr abgeschwächtem Maase durch das von oben eindringende Wasser unterhalten werden; und es entwickelte sich nun jene ausserordentlich langsame Zersetzung oder Vermoderung der pflanzlichen Substanz (die auch als eine Reduktion auf Kohlenstoff bezeichnet werden kann). Die bedeutende Anhäufung vegetabilischer Masse, welche sich in einem Kohlenflötze vereinigt findet, erfordert dazu einen unberechenbaren Zeitraum, während dessen Verlauf sie eine reduzirende Wirkung auf die in ihr enthaltenen Mineral-Stoffe ausübt, indem sie nämlich zu ihrer Zersetzung Sauerstoff nicht nur ihren eigenen Bestandtheilen und dem zudringenden, ihn aufgelöst enthaltenden Wasser, sondern auch jenen Mineralien entnimmt. Die entgegengesetzte Wirkung übt das Wasser aus, da es Sauerstoff an der Atmosphäre aufgenommen hat und ihn an jene Stoffe, falls sie überhaupt zur Oxydation geneigt sind, abgibt. So treten, je nachdem der eine oder andre Einfluss überwiegt, Reduktionen oder Oxydationen ein, die sich an ein und derselben Verbindung abwechselnd geltend machen können. Zu gleicher Zeit gehen, unter Mitwirkung des Wassers, welches verschiedene Substanzen aufgelöst mit sich führt, chemische Umsetzungen vor, und es entstehen Bildungen, die als solche von Anfang an nicht vorhanden waren. Die langsame Vermoderung lässt das Volumen der organischen Masse zusammenschwinden; diese wird mit dem Verlust des faserigen Gefüges homogen und spröde, und erfüllt sich in Folge des Schwindens und der von aussen wirkenden Druckkräfte, Hebungen und Senkungen mit Rissen, in welche das Wasser aufgelöste Substanzen absetzt, während es dafür andere aufnimmt und wegführt. Die einzelnen Stadien des langen Umwandlungs-Prozesses kann man von den jüngsten bis zu den ältesten Schichten vegetabilischer Natur verfolgen. Da indess die Verhältnisse bei der Ablagerung von Kohlenflötzen nicht überall dieselben waren, und da ferner die eindringenden Wasser nach den Lokalitäten verschieden

an Stärke und an Beschaffenheit auf sie wirkten, so wird hierdurch ein sehr ungleicher Gehalt an Mineral-Stoffen bedingt; im Allgemeinen übrigens wird die eigentliche organische Kohlenmasse, abgesehen von etwaiger Ausfüllung ihrer Spalten, mit zunehmendem Alter immer mehr ausgelaugt und gereinigt werden.

Auf die angedeutete Weise ist also in den fossilen Brennstoffen die Bildung von Mineralien theils vorbereitet, theils durch spätere Einflüsse ermöglicht, und muss nothwendigerweise damit im Zusammenhange stehen, dass sich diese aus organischen Resten bestehenden Schichten abweichend von den Gestein-Schichten verhalten. Die zu betrachtenden Mineralien können nun entweder als solche in die Pflanzen-Masse eingelagert seyn, und sich fast unverändert erhalten haben, was der seltenste Fall ist; oder ihre Bestandtheile waren zwar von Anfang an in dem Flötz enthalten, doch nicht in der Verbindung, die sie jetzt darstellen; oder auch, sie entnahmen einen Theil ihrer Elemente aus den Einmengungen der Kohle, den andern führte das Wasser von aussen zu; oder endlich, sie sind vollständig fremden Ursprungs, d. h. vom Wasser in Flötze abgesetzt. Alle diese Entstehungs-Weisen finden sich verwirklicht; während z. B. gewisse Harze in jüngern vegetabilischen Schichten sich fast unverändert erhalten haben, und dasselbe auch mit vielen gröberen unorganischen Einschlüssen der Fall ist, zeigen sich namentlich die in feinster Form mit niedergeschlagenen Stoffe, wie die Eisen-haltigen Mineralien, unter Mitwirkung von organischer Zersetzung, von Wasser und in demselben gelöster Salze umgewandelt und zu Neubildungen gruppirt; und noch andre Mineralien, wie Kalk-Spath, sind unzweifelhaft als solche in wässeriger Lösung eingeführt worden; viele auch können auf die eine oder die andere Weise entstanden seyn. Die Veränderungen in der Struktur der organischen Masse mussten auch auf die Mineral-Bildung von Einfluss seyn; so gestaltet sich in den poröseren, oft noch Holz-Textur zeigenden Braunkohlen das Auftreten der Mineralien etwas anders, als in den compakten, mehr zerklüfteten Stein-Kohlen, einzelne Substanzen auch kommen in den erstern sehr verbreitet, in

den letztern viel seltener vor, und umgekehrt, was einmal mit der Änderung des Gefüges, dann aber auch damit zusammenhängt, dass die reduzirende Wirkung des organischen Stoffes mit seiner Annäherung an reinen Kohlenstoff schwächer wurde, und dass viele Mineral-Bildungen mit zunehmendem Alter der Ablagerung wieder zerstört wurden und verschwanden.

Anordnung und Übersicht der im Folgenden zu betrachtenden Mineralien. Die erwähnten Punkte, in welchen das Mineral-Vorkommen in den fossilen Brennstoffen Verschiedenheiten wahrnehmen lässt, bieten übrigens, jeder für sich genommen, keine recht geeignete Grundlage dar, um von derselben aus bei der nähern Betrachtung der einzelnen Mineralien zu ordnen und einzutheilen, weil zu viele Übergänge zwischen ihnen stattfinden. Doch lassen sich jene nicht schwer in einige, sich gewissermassen von selbst ergebende Gruppen bringen, wobei die erwähnten Gesichts-Punkte nicht unberücksichtigt bleiben. So würden zunächst die Mineralien anorganischer Zusammensetzung von denen getrennt werden, welche ganz oder theilweise organischen Ursprungs sind. Von jenen wären zunächst die Eisen-Verbindungen zu erwähnen, die sich gleich bei Entstehung vegetabilischer Ablagerungen oft in bedeutenden Quantitäten ausscheiden, immer aber das Lager mehr oder weniger stark imprägniren, und dadurch zur Bildung des dann zu betrachtenden Schwefel-Eisens Veranlassung geben; welches durch sein so verbreitetes Auftreten in den Kohlen-Flötzen und seine chemischen Eigenschaften für dieselben von grosser Bedeutung ist. Namentlich leitet es die Entwicklung von vielen andern Mineralien in der Kohle ein, die sodann der Reihe nach abzuhandeln wären. Es folgt darauf die Betrachtung der Mineralien fremden Ursprungs, die durch Wasser in die Flötze eingeführt wurden; so einige andere Schwefel-Metalle und metallische Substanzen von seltnerem Vorkommen; dann aber auch nicht-metallische Mineralien von allgemeiner Verbreitung, die in den fossilen Brennstoffen ebenfalls häufig zu finden sind. Die Substanzen von organischer Natur sollen am Schluss besprochen werden.

Eisen-Steine in den fossilen Brennstoffen. Viele vegetabilische Ablagerungen kann man in Mooren, den jetzigen Torf-Mooren ähnlich, gebildet annehmen; die Wasser, welche denselben zufliessen und sie erfüllen, enthalten, ausser andern mechanisch und chemisch mitgeführten Stoffen, auch Eisen, den verbreitetsten metallischen Körper, als Kohlensaures Salz gelöst. Ein Theil desselben geht in die Sumpf-Vegetation über; auch die vom Wasser eingeschwemmten Gewächse, Baum-Stämme etc. enthalten, wie die Pflanzen überhaupt, an sich schon Eisen. Ein anderer Theil desselben scheidet sich in Folge der Verdunstung des Wassers aus, ein weiterer in Folge davon, dass die Pflanzen dem Wasser die Kohlen-Säure entziehen. Und so wird das Eisen durch das ganze Torf-Moor verbreitet. An weniger bewachsenen Stellen sinkt es aber auch wegen seiner Schwere vorzugsweise zu Boden, und an andern, wo sehr lebhafte Vegetation herrscht, häuft es sich ebenfalls in Folge starker Absorption von Kohlen-Säure besonders an. So findet also einmal eine Imprägnation der ganzen Ablagerung mit Eisen statt, und namentlich der Umstand, dass die Pflanzen selbst Eisen-haltig sind, lässt das Auftreten von Eisen-Verbindungen auch in denjenigen Niederlagen fossiler Brennstoffe natürlich erscheinen, welche sich nicht Torfmoor-artig, sondern etwa an Küsten unter höherer Wasser-Bedeckung gebildet haben; zweitens findet aber auch eine besonders starke Eisen-Anhäufung an einzelnen Stellen statt. So entstehen denn durch Übergang des Kohlen-sauren Salzes in Oxydhydrat die Rasen-Eisensteine, Sumpf-Erze so häufig in Torf-Mooren, und gewöhnlich mit verschiedenen Stoffen verunreinigt. — Noch eine andere Eisen-haltige Mineral-Bildung trifft man häufig, wenn auch in viel kleinerm Massstabe, im Torf, oft auch auf und im Rasen-Eisensteine, wesshalb sie hier gleich mit aufgeführt werden möge: die Blau-Eisenerde, Eisenblau, bekanntlich ein Eisen-Phosphat. Die Phosphor-Säure derselben rührt von verwesenden Thieren, besonders aus den Knochen her; der Phosphor-saure Kalk durch Kohlensäure-haltiges Wasser gelöst, bildet bei der so gewöhnlichen Ge-

genwart von Eisen-Salzen leicht einen Niederschlag von Phosphor-saurem Eisen-Oxydul.* — Die ältern Kohlen-Ablagerungen (Braun- und Stein-Kohlen) zeigen ein ähnliches Eisenstein-Vorkommen in den sie so häufig begleitenden thonigen Sphärosideriten. Dieselben treten im Allgemeinen weniger in der Kohle selbst auf, als in unmittelbarer Nähe der Flötze, diesen im Streichen folgend, in den Zwischenlagen von Thon und Schiefer-Thon; und ihr Vorkommen ist meist das in grössern und kleinern Linsen-förmigen Knollen, die entweder einzeln liegen, oder auch mehr zusammenhängen, auch wohl in Platten-Form übergehen, und mitunter in thonige Braun- und Roth-Eisensteine umgewandelt sind. Sind sie mit kohliger Substanz innig durchdrungen, so bilden sie den eigentlichen Kohlen-Eisenstein, black-band. — Fundorte dieser in Kürze erwähnten, die fossilen Brennstoffe so gewöhnlich begleitenden Eisenstein-Bildungen können hier übergangen werden.

Auftreten des Schwefel-Eisens in den fossilen Brennstoffen. Der bedeutende Eisen-Gehalt, von dem die vegetabilischen Ablagerungen schon während ihres Entstehens durchdrungen sind, gibt die Grundlage ab für die nachherige Bildung des Schwefel-Eisens, welches für die fossilen Brennstoffe, mehr als irgend ein andres Mineral, ein ebenso charakteristischer als gewöhnlicher Begleiter ist. Es findet sich in denselben als Pyrit (Eisen-Kies), und als Markasit (Wasser-Kies, Strahl-Kies etc.); ersterer ist auch hier gewöhnlicher als letzterer; übrigens kommen sie nicht selten zusammen und in derselben Weise vor. Bekanntlich ist es eine, namentlich in jüngern, thonigen und dem Wasser weniger zugänglichen Schichten nicht seltene Erscheinung, dass sich unter Mitwirkung verwesender Organismen Schwefel-Eisen bildet, in der Regel in knolligen, ringsum auskrystallisirten Partien (die man in Folge von Oxydation nicht selten als Oxydhydrat antrifft); diese Bildung geht im Grossen auch in den Lagerstätten untergegangener Pflanzen vor. Schwefel ist in Form Schwefel-saurer Salze

* S. Bischof, chem. und phys. Geol. I., 724 ff, 640 ff.

in den Pflanzen enthalten, und die enormen Quantitäten derselben, welche zur Entstehung eines Torf-Moors, oder überhaupt einer grössern Ablagerung erforderlich sind, enthalten dem entsprechend ein bedeutendes Quantum Schwefel, der durch ihre ganze Masse verbreitet ist. Thierische Reste, die hierbei nicht fehlen, tragen noch zur Vermehrung desselben bei. Da nun die Ablagerung zugleich stark Eisen-haltig ist, so erfolgt leicht durch Einwirkung der vermodernden organischen Stoffe auf gebildeten Vitriol die Reduktion von Schwefel-Eisen, welche viel vollständiger indessen erst dann vorgeht, wenn das Lager mit andern Schichten bedeckt unter der Erd-Oberfläche verschwunden und dem direkten Einfluss der Atmosphäre entzogen ist. Die sehr langsam vorschreitende und reduzirend wirkende organische Zersetzung, welche dort stattfindet, erhält den Gehalt an Schwefel-Eisen, einer sonst so leicht zerstörbaren Verbindung, auf lange Zeit in dem fossilen Brennstoff, und stellt ihn auch, nach etwaiger Oxydation durch Wasser zum Theil wieder her. Auf die Dauer indess wird, in dem Grade als Wasser-Stoff, Sauer-Stoff und Stickstoff aus den Kohlen verschwinden, und reiner Kohlenstoff übrig bleibt, die reduzirende Wirkung gegen die oxydirende der Tage-Wasser schwächer; und so findet man viele ältere Kohlen ziemlich rein von Schwefel-Kies. Übrigens ist die Menge desselben in den Kohlen schon desswegen eine variirende, weil die mancherlei äussern Einwirkungen von Beginn ihrer Entstehung an einen höchst verschiedenen Verlauf nehmen konnten. — Es ist nun das Vorkommen des Schwefel-Eisens in vegetabilischen Ablagerungen, seiner Art und Weise nach, etwas näher zu besprechen, und es muss dann gezeigt werden, welche Wirkungen und Neubildungen die Anwesenheit dieses Minerals zur Folge hat.

In Torf-Lagern findet sich nicht selten Eisen-Kies, der Überzüge und Rinden um Pflanzen-Theile, Wurzeln u. dgl. bildet. Bei weiterem Fortwachsen entstehen ähnliche Knollen-förmige, krystallinische Aggregate, wie sie sich in Thon-Lagern vorfinden. Im Moore von *Franzensbad* in *Böhmen* trifft man in 4—5′ Tiefe ganze Lagen von Pyrit, der sich um Torf-Pflanzen gebildet hat, und ihre Gestalt oft noch in

hohlen Röhrchen wiedergibt, aus denen das Organische verschwunden ist. In gleicher Weise kommt daselbst Markasit vor. Auch der *Schlesische* Torf enthält oft Pyrit und Markasit. Wenn das Auftreten des Schwefel-Eisens im Torfe nicht noch viel gewöhnlicher ist, so liegt dies an dem Einfluss der Atmosphäre. — In den Braunkohlen kommt es dagegen allgemein verbreitet vor. Sehr gewöhnlich durchdringt es dieselben vollständig, namentlich erdige Arten, und ist so fein eingesprengt, dass es sich dem Auge entzieht, in andern Fällen ist die Einsprengung deutlicher und in einzelnen Punkten und kleinen Partien sichtbar; oft auch findet man das Schwefel-Eisen in grössern, knolligen und krystallinischen Massen ausgeschieden; oder es erscheint, und dies ist ein sehr häufiger Fall, als Überzug auf den Rissen und Klüften, welche die kompaktere Braunkohle durchziehen; mitunter dient es auch als Versteinerungs-Mittel fossiler, in der Kohle eingelagerter Holz-Stücke und Baum-Stämme. Eine vollständige, mehr oder minder starke Durchdringung der Kohle durch das Schwefel-Eisen liegt, nach den frühern Betrachtungen, in der Natur der Sache. Unter Mitwirkung der Feuchtigkeit konnte sich dasselbe auch mehr an einzelnen Punkten im oxydirten Zustande stärker anhäufen, wo dies kleine Höhlungen erlaubten, und wiederum durch die organische Zersetzung reduzirt werden; so konnten sich noch späterhin grössere Partien von Schwefel-Kies zusammen ziehen. Deutlicher tritt der Einfluss der Feuchtigkeit hervor, wenn sich das Schwefel-Metall besonders auf den Klüften ausgeschieden hat, die dem Wasser, sowie auch den etwa entwickelten, reduzirenden Gasen als Kanäle dienten. Besonders interessant ist die Imprägnation oder völlige Vererzung von Holz durch Schwefel-Eisen; man kann sich dabei etwa denken, dass eine sehr verdünnte Eisenvitriol-Lösung (wie sonst Kieselsäure-Lösung) in die feinsten Poren eingedrungen war, und gleichzeitig das sich zersetzende Holz reduzirend wirkte, welcher Prozess die einzelnen Partien des Holzes erst nach und nach betreffen mochte; hierbei ist indess noch zweifelhaft, welchen Ursprungs das zu reduzirende Eisen-Salz war, ob als solches von aussen eingeführt, oder vielleicht erst im Innern

der organischen Masse durch Umsetzung entstanden. — Beispiele. In kugligen und Nieren-förmigen Krystall-Aggregaten und sogenannten nachahmenden Gestalten kommt der Pyrit z. B. zu *Thalern* und *Obritzberg* in *Österreich* vor; ähnlich in der Kreide-Braun-Kohle an verschiedenen Orten *Mährens*. In derselben Weise kommt Markasit zu *Häring* in *Tirol* vor, auch Pyrit. Zahlreiche Markasit-Knollen, welche Bernstein enthalten, finden sich in der Braunkohle von *Grünlas* in *Böhmen*. Besonders häufig ist dies Knollen-förmige Auftreten des Pyrits und Markasits im Braunkohlen-Thon (Markasit von *Littmitz* und *Altsattel* in *Böhmen*). Zu *Walchow*, *Wanowitz*, *Swarow* und *Michow* bei *Lettowitz* in *Mähren* findet sich Markasit und Pyrit in fein-körnigen und zart-faserigen Überzügen und Platten zwischen Braunkohle-Lagen, auch in Form von Stamm-Stücken. Beide Mineralien sind namentlich auf den Klüften der Braunkohle ganz gewöhnlich. Bei *Schönstein* in *Öster. Schlesien* findet sich fein-körniger Markasit als Versteinerungsmittel zusammen-gequetschter Schilf-Massen; zu *Sarau* in *Schlesien* bilden Pyrit und Markasit das Versteinerungsmittel von Holz; Stamm-Stücke und Äste in der Braunkohle von *Bilin* und *Pahlat* in *Böhmen* finden sich durch Pyrit imprägnirt und vererzt. Das verschiedenartigste Auftreten des Schwefel-Eisens wiederholt sich fast überall; die feine Einsprengung desselben in der Braunkohle, oft erst durch Verwitterung bemerklich, ist ganz allgemein; gewisse erdige Arten scheinen besonders stark damit verunreinigt zu seyn. — Auch die Steinkohlen zeigen durchgängig Schwefeleisen-Gehalt. Während hier die vegetabilischen Reste zu einer dichten, spröden Masse geworden sind, hat sich unter der fortdauernden Einwirkung der Feuchtigkeit und dem wieder reduzirenden organischen Einfluss das Schwefel-Metall grossentheils in die unzähligen, oft Haar-feinen Klüfte begeben; es erscheint auf denselben Lagen-förmig, als mehr oder weniger dicker Überzug, und in ausserordentlich dünnen Anflügen, die sich oft nur als bunter Anlauf, besonders auf den glänzenden Schiefer-Kohlen, zu erkennen geben, oder durch Oxydation braun gefärbt sind. Manchmal trifft man die Oberfläche sol cher Lagen auskrystallisirt, wie auch mehr vereinzelte Krystalle

nicht selten sind. Weitere Klüfte und Höhlungen sind durch grössere, derbe Schwefelkies-Partien erfüllt, die wohl nach innen Krystall-Drusen bilden, oder auch durch und durch krystallinisch erscheinen. Alle diese Bildungen sind meist erst im Lauf der Zeit durch Vermittelung der das Ganze durchdringenden Feuchtigkeit vor sich gegangen, welche bald oxydirend und lösend wirkte, bald aber auch unter der reduzirenden Wirkung der langsamen Vermoderung wieder absetzte. Wie bei den Braunkohlen, so sind auch hier die Zwischenlagen von thonigem Schiefer, Kohlen-Schiefer u. a., die sich mehr oder weniger mit vegetabilischer Substanz durchdrungen zeigen, Schwefelkies-haltig; auf den Pflanzen-Abdrücken im Kohlen-Schiefer findet man nicht selten Anflüge von Schwefel-Kies. — Schön krystallisirten Pyrit ($O . \infty O \infty$) trifft man mitunter auf Klüften der *Saarbrücker* Kohle; mitten in derselben, oder auf Erweiterungen von Klüften finden sich grössere Partien von Pyrit und Markasit eingewachsen, von Höhlungen durchzogen und in denselben krystallisirt. In der Kohle von *Rappitz* in *Böhmen* trifft man bis zu 1″ grosse Pyrit-Krystalle, einzeln oder gruppirt $\left(\frac{\infty O 2}{2}, \frac{\infty O 2 . O}{2}, \frac{\infty O 2 . O . \infty O \infty}{2}\right)$ in der Kohle eingewachsen; (wie auch im Sphärosiderit und Kohlen-Schiefer), zu *Busthierad* in *Böhmen* findet sich Pyrit Lagen-förmig, derb und in zusammen-gedrückten Krystallen; überhaupt ist er in *Böhmischer* Schwarz-Kohle sehr häufig und auf der Faser-Kohle, die an vielen Stellen die Schichtungs-Fläche derselben bedeckt, sitzen oft Nester-weise Pyrit-Würfel. Auch die *Schlesische* Steinkohle zeigt oft Pyrit; in klein-traubiger Form findet er sich z. B. zu *Lazisk*. Markasit und Pyrit kommen in der Steinkohle von *Galizien* vor u. s. w. Das gewöhnliche Auftreten ist wohl das auf Ablösungen und Klüften. Sind solche mit Kalk- oder Bitter-Spath erfüllt, so nimmt man sehr häufig das Schwefel-Eisen noch als feine Haut, oder wenn oxydirt, als braune Flecken zwischen Kluft-Ausfüllung und Kohle wahr; oder auch Würfel-förmig in ersterer auskrystallisirt. Ähnliche Tafel-artige, kleine Hexaeder von Schwefel-Kies sind mitunter auf Cannel-Kohle zu sehen, oder sie

haben auch, oxydirt und weggelöst, nur ihre Spuren, kleine viereckige Vertiefungen hinterlassen. Überhaupt lässt sich auf allen Arten Steinkohle das verschiedenartigste Auftreten des Schwefel-Eisens beobachten. Auch der Anthrazit enthält dasselbe z. B. in kleinen Würfeln auskrystallisirt. Wie die Braun- und Stein-Kohlen verhalten sich in dieser Beziehung auch die dem Alter nach zwischen beide fallenden Kohlen-Ablagerungen.

Zersetzung des Schwefel-Eisens und Folgen derselben. Die leichte Zersetzbarkeit des die Kohle imprägnirenden Schwefel-Eisens kann nicht ohne vielfache Wirkung bleiben. Sobald Luft und Feuchtigkeit, oder Wasser, welches Sauerstoff aufgenommen hat, mit demselben in Berührung kommen, beginnt die Oxydation, welche Eisen-Vitriol, der sich selbst leicht wieder zersetzt, und Schwefel-Säure liefert, und letztere ist weiterhin das Mittel zu mancherlei Zerstörungen und Neu-Bildungen. Schon im Kleinen lassen sich hierüber Beobachtungen in Sammlungen machen; hier zeigen fast alle Kohlen-Arten, wenn sie nicht recht trocken liegen, Effloreszenzen, die von weisser, grüner, oder durch Oxydation gelber und brauner Farbe, Haar-förmig, körnig oder traubig, bald an einzelnen Punkten, bald das Ganze bedeckend zum Vorschein kommen, und sich als Eisen-haltige Vitriole und Alaune zu erkennen geben. Durch die Krystallisation im Innern wird das blättrige Gefüge der Kohle gelockert und deutlicher, oft auch wird dieselbe ganz aufgeblättert oder gesprengt. Dichte Pechkohlen widerstehen dem Eindringen der Feuchtigkeit besser und zeigen sich nur wenig angegriffen. Was hier im kleinen Massstabe vorgeht, wiederholt sich bei gleicher Ursache im Grossen. Zunächst entsteht aus Schwefel-Eisen Eisen-Vitriol; verbindet sich zugleich die frei gewordene Schwefel-Säure mit Thon-Erde (welche in dem der Kohle beigemengten Thon, im Schiefer etc. enthalten ist), und diese Verbindung wieder mit dem Eisen-Vitriol, so ist Eisen-Alaun gebildet. Wirkt die Schwefel-Säure auf andere Basen, zersetzt sie z. B. Kohlen-saure Salze, so entstehen neue Schwefel-saure Salze, so namentlich Gyps aus Kohlen-saurem Kalk. Auch der Eisen-Vitriol

ist unbeständig und kann zur Bildung anderer Schwefel-saurer Salze beitragen; andrerseits kann er aber auch durch die organische Vermoderung wieder zu Schwefel-Eisen werden. So erzeugt die Gegenwart des letztern mancherlei Verbindungen, die zwar nicht sehr beständig sind, desto leichter aber sich wieder von Neuem bilden; auch auf den Verkohlungs-Prozess ist sie von Einfluss, der durch die Entwicklung von Schwefel-Säure befördert werden muss; deutliche Spuren einer verkohlenden Einwirkung sind an fossilen Harzen beobachtet worden.

Gyps in fossilen Brenn-Stoffen. Unter den durch zersetzte Kiese entstandenen Mineralien ist der Gyps dasjenige, welches am häufigsten und in der verschiedensten Weise auftretend in vielen vegetabilischen Ablagerungen, namentlich in den Braunkohlen und deren begleitenden Schichten vorkommt, sehr gewöhnlich mit Schwefel-Kies zusammen. Die grosse Verbreitung der Kohlen-sauren Kalk-Erde, welche als solche schon anwesend seyn kann, oder in den meisten Fällen wohl durch Kohlensäure-haltiges Wasser zugeführt wird, gibt in der angedeuteten Weise bei Zersetzung von Schwefel-Eisen zur Entstehung des Gypses Veranlassung. Derselbe übertrifft auch an Beständigkeit die meisten andern Schwefel-sauren Salze, und wird schon desshalb öfter vorkommen, als diese. Durch Kalk-haltige Gewässer kann sich so in Kohlen-Lagern noch fortwährend Gyps erzeugen, und gewiss hat man ihn in vielen Fällen für eine recht junge Bildung anzusehen. Als solche findet er sich bekanntlich auch in Thon und Mergel, mitunter auf Schwefelkies-Knollen sitzend; auch kam er in alten Gruben-Bauen und auf Braunkohlen-Halden vor, aus zersetzten Kiesen frisch entstanden. — In Torf-Lagern ist nicht selten Gyps gefunden worden; schön krystallisirt soll er in den Torfen von *Kaltwasser* bei *Liegnitz* und *Schmelzdorf* bei *Neisse* in *Schlesien* vorkommen; im Moor von *Franzensbad* findet er sich ebenfalls krystallisirt. Nach Lyell* enthält der Torf der Kalk-reichen Gegenden *Englands* viel Gyps. Auch in

* *Principles of Geology* III, 198 ff.

Holzstücken, die oft in den Torf-Mooren umher liegen, hat sich Gyps in feinen Nadeln zwischen den Fasern des Holzes ausgebildet. — Ganz allgemein verbreitet tritt dies Mineral in den Braunkohlen auf. So kommt es in der Gegend von *Bonn* u. A. in ziemlich grossen, oft unvollkommen ausgebildeten Krystallen ($+ P . - P . \infty P . [\infty P \infty]$) vor, welche, durch die organische Substanz braun gefärbt, in blättrig-strahligen Gruppen in der Braunkohle sitzen. Auf dichtem bituminösen Holz, besonders solchem, welches in Pechkohle übergeht, dabei aber noch Holz-Textur und Jahres-Ringe zeigt, bildet Gyps kleine, Stern-förmig strahlige Partien, meist in kleinen Vertiefungen der Oberfläche; auf dem Querbruch lässt sich auch leicht wahrnehmen, wie er sich an vielen Stellen zwischen den Jahres-Ringen ausgeschieden hat; ähnliche Stern-förmige Gruppen von feinen Gyps-Kryställchen kommen auch auf Stangen-Kohle vom *Meissner* vor. Dieselbe Bildung fand sich* auf der zerklüfteten Kohle in der Nähe des Gang-artigen Basaltes am *Habichtswald.* In fossilen Holzstücken von lockerer Textur sieht man häufig kleine, höchst feine Gyps-Nadeln, die das Innere kreuz und quer erfüllen. In der Braunkohle von *Kolosoruk* in *Böhmen* kommt Gyps stängelig in Platten vor, und in Krystallen, die bis 2″ lang sind, und mitunter erdigen Oxalit und Braunkohle einschliessen; zwischen den Braunkohlen-Schichten von *Tschermig* in *Böhmen* tritt er in dünnen, faserigen Lagen, und in derben, durchsichtigen, vollkommen spaltbaren Massen auf; ähnlich in faserigen Platten zu *Brüx* und zu *Kaaden* in *Böhmen.* In der *Bukowina* findet er sich an mehreren Orten in kleinen Schnüren und Krystallen, selten in grösseren Partien. Zu *Häring* in *Tirol* bildet er grau und braun gefärbte Krytsall-Drusen auf Braunkohle, und dünne Lagen in der dortigen Schuppenkohle. Zu *Frielendorf* in *Hessen* trifft man den Gyps in Nadel-förmigen Krystallen auf Kluft-Flächen von Braunkohle, und in derselben als Gyps-Erde in Kugel-förmigen Partien. Die Braunkohle der *Mark Brandenburg* zeigt sich ausserordentlich Gyps-haltig und wird dadurch oft ganz un-

* v. Leonhard, Basalt-Gebilde II., 299.

brauchbar; in eigenthümlicher Weise befindet sich daselbst die Erdkohle oft ganz in Gyps eingeschlossen, indem dieser alle Spalten derselben erfüllt, und sie dadurch in getrennte Abtheilungen gebracht hat. * Überhaupt ist das Vorkommen dieses Minerals in der verschiedensten Weise und in allen möglichen Sorten von Braunkohle eine allgemeine Erscheinung. Seltener scheint er sich in Steinkohle zu finden; sein Vorkommen wird erwähnt von *Schlesischer* und *Böhmischer* (*Brandeisl*) Schwarzkohle; auch zu *Stockheim* im nördl. *Bayern* wurde er in Schnüren, begleitet von Kalkspath-Drusen in Steinkohle getroffen. ** Das beschränktere Auftreten des Gypses in Steinkohle mag daher rühren, dass sich in den Spalten der dicht und compakt gewordenen Masse der Kohlensaure Kalk sehr leicht absetzte und sie erfüllte, ohne durch die dichten Wände derselben durchzudringen und chemischen Zersetzungen zu unterliegen, welche die porösere Struktur der Braunkohle wohl mehr begünstigte.

Einige andere Schwefel-saure Salze. Von den übrigen Schwefel-sauren Salzen, deren Bildung das Schwefel-Eisen veranlasst, findet sich zunächst der Eisen-Vitriol (Melanterit) nicht selten in den fossilen Brennstoffen. Der *Schlesische* Torf zeigt häufig Eisen-Kies und Eisen-Vitriol, und ist mitunter so reich daran, dass er unter dem Namen „vitriolischer Torf" zur Vitriol-Gewinnung benutzt wird. Im Moor von *Franzensbad* findet sich ebenfalls Melanterit. Auf Lignit kommt derselbe vor zu *Tramin* in *Tirol;* in den Braunkohlen von *Häring* daselbst tritt er Haar-förmig oder als mehliger und traubiger grüner Beschlag auf, der an der Luft gelb wird; zu *Wartberg* u. a. a. O. in *Steiermark* wittert er, erdig oder krystallinisch, weiss oder grün aus Braunkohle und Kohlen-Schiefer aus; Spalten von Braunkohle erfüllend hat man ihn zu *Boreslau* in *Böhmen* getroffen. Als Ausblühung auf bituminösem Holz mit Bernstein kommt er an der *Ost-Preussischen* Küste vor, ferner findet er sich in *Hessischer* und *Brandenburgischer* Braunkohle u. s. f. Manche Sorten

---

* S. Plettner, i. d. Zeitschr. d. Deutsch. Geol. Gesellsch. Bd. IV.

** S. v. Leonh. & Bronn's Jahrb. *1853*, 1 u. s. w.

Braunkohle entwickeln so leicht Vitriol, dass sie zur Darstellung von diesem Produkt und Alaun viel tauglicher sind, als zum Brennen. Auch auf Steinkohle, z. B. in Gruben von *Lancashire* bildet sich Eisen-Vitriol. — Die Zersetzung des Schwefel-Eisens veranlasst ferner die Entstehung der Schwefelsauren Salze, des Natrons, der Talk- und der Thon-Erde. Glauber-Salz, (Mirabilit) kommt bei *Franzensbad* ausgeblüht und Rinden-artig auf Pflanzen-Theilen und Kiesen vor (Mineralmoor-Salz), auch sollen sich grössere Krystalle desselben vorfinden; es enthält hier bis 10% Schwefel-saures Eisenoxydul. Bitter-Salz (Epsomit) kommt an derselben Lokalität ausgeblüht vor. Es findet sich auch Lagenförmig, von weisser oder grüner Farbe in zerklüfteter Braunkohle zu *Boreslau* in *Böhmen*. Krystallinisch hat man es ferner in Kohlen-Gruben bei *New-Castle* gefunden. Keramohalit auch Haar-Salz gen., ist mehrfach in Braunkohle angetroffen worden; so zu *Friesdorf* bei *Bonn*, *Neuhof* bei *Giessen*, *Freienwalde* in *Brandenburg*. Zu *Kolosoruk* in *Böhmen* fand man ihn in flüssigem Zustande aus der Braunkohle ausgetreten und dieselbe theils Stalaktiten-artig, theils Rinden-artig überziehend, oder auch Kohlen-Trümmer zusammenkittend; zu *Luschitz* in *Böhmen* ist er auf Braunkohlen-Klüften krystallinisch, traubig, und in kugeligen, mit Krystallen besetzten Partien, seltner parallel-faserig und Seidenglänzend, äusserlich gewöhnlich ocker-gelb mit Mellit und Oxalit vorgekommen; auch Lignit zu *Mühlenbach* und *Szászcor* in *Siebenbürgen*.

In Folge eines eigenthümlichen Vorgangs, welcher in dem fortschreitenden Gang der durch das Schwefel-Eisen eingeleiteten Zersetzungen als ein Rückschritt dasteht, stellt sich nicht selten Schwefel in den Braunkohlen ein. Die reduzirende Kraft der modernden vegetabilischen Masse* kann

* An metallischen Verbindungen kann sich unter Umständen diese reduzirende Wirkung noch viel deutlicher zeigen. So soll gediegenes Eisen in einem von Eisen-Oxydhydrat imprägnirten Baum-Stamm von einer schwimmenden Insel im *Ralangar*-See in *Schweden* gefunden worden seyn. (v. Leonhard & Bronn's Jahrb. *1851*, S. 175). Gewiss ist, dass in alten Bergwerken mit Kupfer-Vitriol durchdrungenes Grubenholz gediegenes Kupfer aus der

sich an den entstandenen Schwefel-sauren Erden oder Alkalien äussern und aus ihnen einfache Schwefel-Verbindungen herstellen, die dann leicht bei Anwesenheit von Feuchtigkeit und Kohlen-Säure, oder Schwefel-Säure (an denen es hier nicht fehlt) Schwefelwasser-Stoff entwickeln; dieses durch Sauerstoff leicht zu zerstörende Gas wird Veranlassung zu Schwefel-Absätzen geben.*. Das auch in Braunkohle nicht seltene Zusammen-Vorkommen von Schwefel und Gyps macht diese Entstehungs-Weise wenigstens für viele Fälle wahrscheinlich; sie ist jedoch schwerlich die einzige, wie sich bei Erwähnung der Kohlen-Brände zeigen wird. — Man findet den Schwefel z. B. zu *Artern* in *Thüringen*, in kleinen Krystallen (P . ∞ P . oP .) auf Braunkohle und in bituminösem Holz, auch Nester-weise in Erdkohle, oder auf Bernerde in feinen Kryställchen angeflogen. Zu *Frielendorf* in *Hessen* kommt er krystallisirt, in Gesellschaft von Gyps-Nadeln, auf den Klüften der Braunkohle, oder auch mit erdigem Gyps in der Kohle selbst vor. In *Böhmischer* Braunkohle findet er sich zu *Brüx*, in kleinen, glänzenden und Flächen-reichen Krystallen, auf Klüften; zu *Pahlet*, in der Kohle entweder Knollen- oder dünn Platten-förmig eingewachsen; zu *Kommotau*, in sehr kleinen Krystallen in erdiger Braunkohle. Als Effloreszenz soll er auf *Schlesischen* Braun- und Stein-Kohlen vorkommen. Mitunter bildet er sich selbst in Sammlungen, als Anflug oder krystallisirt auf Braunkohle und bituminösem Holz.** Dass das Vorkommen des Schwefels in Braunkohle nichts Seltenes ist, während er sich auf die oben angedeutete Weise in Steinkohle kaum zu bilden scheint, mag daher rühren, dass die reduzirende, organische Wirkung bei erster jedenfalls noch lebhafter ist, als bei letzterer, welche dem Abschluss ihres Zersetzungs-Prozesses viel näher steht; wobei noch zu berücksichtigen ist, dass das porösere Gefüge der Braunkohle die Entwicklung und Verdichtung oxydirbarer Gase besonders erleichtert.

Lösung in verschiedenen Formen reduzirt hat. (Berg- und Hüttenmänn. Ztg. *1862*, Nr. 5. v. Zepharovich, Mineral. Lexikon, Art. Gediegen Kupfer.)

* S. u. a. Bischof, Chem. u. Phys. Geol. I., 533 ff.

** v. Leonhard & Bronn's Jahrb. *1853*, 273 u. ff.

Alaune in den Kohlen. Weitere, durch zersetzte Kiese bedingte Neu-Bildungen in den fossilen Brennstoffen sind einige Alaune. Am einfachsten ist, wie bereits erwähnt, die Entstehung des Eisen-Alauns (auch Feder-Alaun, Haar-Salz genannt). Er findet sich Haar-förmig oder traubig von zart-faseriger Zusammensetzung, als Filz-artiger, krystallinischer Überzug u. s. w. von weisslicher oder gelblicher Farbe, oft mit Eisen-Vitriol gemengt, als Ausblühung auf Braun- und Steinkohle. So zu *Artern* in *Thüringen*, *Obergrund* bei *Zuckmantel* in *Schlesien*, *Uttigsdorf* in *Mähren* u. a. O. Leicht entsteht er durch den Zutritt von Luft und Feuchtigkeit in alten Grubenbauen; so findet er sich oft in zarten, weissen, Zoll-langen Nadeln zu *Hurlet* und *Campsie* bei *Paisley*, bei *Glasgow*, welches Vorkommen daselbst zur Alaun-Fabrikation benutzt wird. Magnesia-Eisen-Alaun entstand auf der *Fanny Grube* bei *Laurahütte* in *Schlesien*, als Folge eines Gruben-Brandes und nachheriger Einwirkung der Atmosphäre. — Kali-Alaun kommt in schön ausgebildeten ziemlich grossen Krystallen (O, O . ∞ O ∞) auf bituminösem Holz von *Arzberg (Fichtel-Gebirge)* vor. Sehr häufig tritt er als Produkt von Kohlen-Bränden auf. Der sog. Alaun-Thon oder Alaun-Erde ist eine durchaus erdige Abart der Braun-Kohle, in der die Kohlen-Bestandtheile oft ganz und gar zurücktreten, die ausserdem vollständig mit Schwefel-Eisen durchdrungen ist, auch wohl viel Gyps enthält, und durch Einwirkung der Atmosphäre Alaun entwickelt, welcher jedoch vollständig erst durch künstlichen Zusatz von Kali-Salzen daraus dargestellt wird. In Braunkohle kann sich ähnlich, auf natürlichem Wege Kali-Alaun durch Eisen-Alaun bei Gegenwart von etwas Kali-haltiger Lösung bilden. — Der Ammoniak-Alaun, auch unter dem Namen Tschermigit bekannt, kommt zu *Tschermig* in *Böhmen*, selten in Krystallen, meist derb, in faserig oder stängelig zusammengesetzten Platten und Gang-artigen Trümmern zwischen den Braunkohlen-Schichten, manchmal mit Oxalit zusammen vor. Es ist beobachtet worden, dass er an solchen Stellen aufzutreten pflegt, unter denen in tiefer gelegenen Flötzen Kohlen-Brände stattfanden, und dass er sich ebenso, nebst Schwefel, aus

den zu Tage geförderten Kohlen bei Halden-Bränden bildet.* Auf dem Gruben-Brandfelde der *Fanny-Grube* in *Schlesien* soll er ebenfalls gefunden worden seyn. — Als zu der Alaun-Gruppe gehörig wäre noch der Löwigit anzuführen, ein dem Alaun-Stein (Alunit) nahestehendes, aber doch physikalisch und chemisch von ihm verschiedenes Mineral.** Seine Formel ist: $KO . SO_3 + 3 Al_2O_3 . SO_3 + 9HO$, Fundort: *Pochhammer* Steinkohlenflötz der *Königin Luisen-Grube* bei *Zabrze*, *Schlesien*. Er bildet sphäroidische, bis 2″ dicke, vereinzelt in der Kohle liegende Knollen, von höckeriger, mit Kohlen-Rinde überzogener Oberfläche, muschligem Bruch und blass-gelber Farbe. Dies Vorkommen ist von dem der obigen, eigentlichen Alaune ganz abweichend, und man wird hier jedenfalls mehr an ursprüngliche, thonige Einlagerungen oder Conkretionen zu denken haben, die durch den Einfluss des Schwefel-Kieses zu ihrer jetzigen Constitution gekommen sind.

Produkte der Kohlen-Brände. Was das erwähnte Vorkommen des Ammoniak-Alauns betrifft, so ist die Vermuthung, dass er Produkt von Kohlen-Bränden sey, gewiss richtig. Dafür spricht das so häufige Auftreten einiger andern Ammoniak-Salze bei solchen Gelegenheiten; auch als vulkanische Erzeugnisse kommen diese Mineralien oft vor. Die nicht gar selten in Braun- und Steinkohlen-Flötzen ausbrechenden Brände entwickeln mancherlei Mineralien aus denselben, die z. Th. schon betrachtet wurden, in diesem Zusammenhang aber nochmals mit angeführt werden mögen. Eine rapide Oxydation des höchst fein und gleichmässig in der Kohle eingesprengten Schwefel- oder Wasser-Kieses, die durch lebhaften Zutritt von Luft und Feuchtigkeit veranlasst wird, kann unter Umständen, wie bekannt, die Wärme bis zur Entzündungs-Temperatur steigern und einen Brand einleiten; die von demselben ergriffene Kohle wirkt röstend und sublimirend auf benachbarte Kohlen- und Schiefer-Lagen. Als Produkte dieser Röstung entstehen zum Theil diejenigen Mineralien

---

* v. Zepharovich, Min. Lex., Tschermigit.

** Zeitschr. d. Deutsch. Geol. Ges. *1862*, S. 253.

wieder, welche gewöhnlicher aus der langsamen Zersetzung der Kiese hervorgehen; indem nämlich dabei das Schwefel-Eisen leicht zu $\dot{F}e\ddot{S}$ wird, welches sich durch die Hitze, unter Entwicklung von Schwefel-Säure, zersetzt. Ausserdem entbinden die organischen Bestandtheile Kohlen-saures Ammoniak, welches mit Chlor-Verbindungen (aus dem Aschen-Gehalt der Kohle oder den Schiefer-Lagen herrührend) Salmiak bildet, oder auch durch Schwefel-Säure zu Schwefel-saurem Ammoniak (Mascagnin) wird; diese Salze setzen sich an kältern Stellen wieder ab. Salmiak kommt sehr schön am brennenden Berge zu *Duttweiler* in Klüften des gebrannten Kohlen-Schiefers vor. Als Fundort dieses Vorkommens werden ferner angegeben: *Glan* in *Rhein-Bayern*, *Glückhilf* bei *Waldenburg* in *Schlesien*; *St. Etienne*, *Lasalle*, *Scédalie*, *Fontaines* in *Frankreich*; *New Castle etc.* Schwefel-saures Ammoniak entstand durch Kohlenbrände bei *Aubin* im *Dep. de l'Aveyron*; nebst Salmiak, auskrystallisirt zu *Bradley* in *Staffordshire*. — Häufig bildet sich Kali-Alaun bei Kohlen-Bränden. Zu *Duttweiler* fand man ihn gewöhnlich als Krusten- oder sinter-artigen Überzug auf dem gebrannten Schiefer. Fernere Fundorte: *Lasalle* und *Scédalie*, *Frankreich*. — Ein nicht seltenes Produkt brennender Kohlen-Flötze ist auch der Schwefel, der leicht, wie bei Rösthaufen, durch einfache Zersetzung des erhitzten Schwefel-Kieses in unzureichendem Luftzutritt frei werden und sich sublimiren konnte. Allein die Entstehung aus Schwefel-Wasserstoff ist auch hier nicht ausgeschlossen; dieser konnte sich durch Einwirkung der Feuchtigkeit auf heisses Schwefel-Metall (wie man es bei den Hütten-Prozessen beobachten kann) bilden; und durch atmosphärischen Sauerstoff wieder zersetzt werden. In ausgezeichnet schönen Krystallen fand sich Schwefel beim Kohlen-Brand von *Duttweiler*. Zu *Häring* in *Tirol*, zu *Lasalle* in *Frankreich*, in der Nähe des *Bradley*-Eisenwerkes in *England* kam er in verschiedener Weise bei Erdbränden vor. Auch das Auftreten des Schwefels in der Braunkohle und dem bituminösen Holze von *Spudlow* in *Brandenburg* wird einem unterhalb derselben erfolgten Kohlen-Brande zugeschrieben, da sich

dies Mineral in der Kohle jener Gegend sonst nicht findet.* Zu *Häring* in *Tirol* kommt in Folge eines Brandes auch Gyps auf Braunkohle und Mergel vor. **

Seltenere Schwefel-Metalle und metallische Verbindungen in den fossilen Brennstoffen. Es finden sich ausser Schwefel-Eisen noch mehre andere Schwefel-Metalle in Braun- und Steinkohlen. Während sich aber das erste in seinen Bestandtheilen in den vegetabilischen Ablagerungen von Anfang an vorgebildet, und desshalb allgemein in ihnen verbreitet zeigt, ist das Vorkommen jener mehr ein beschränktes, lokales zu nennen; auch können sie eben desshalb und wegen grösserer Beständigkeit auf weitere Mineral-Bildung in den Kohlen von keinem bedeutenden Einfluss seyn. — Bleiglanz findet sich noch am häufigsten von ihnen. So in Lignit als Kluft-Ausfüllung, zu *Lazfons* in *Tirol;* Spuren-weise in Braunkohle bei *Dembio* in *Schlesien*; eingewachsen in bituminösen Baum-Stämmen zu *Koschentin* u. a. O. In Steinkohle kommt er vor: im *Saarbrück'schen*, in blättrigen, derben Partien eingewachsen; zu *Obermoschel*, *Pfalz* in angeflogenen Blättchen; zu *Gittersee* und *Dohla* in *Sachsen*, Lagen-förmig auf den Steinkohlen-Klüften. In *Böhmischer* Steinkohle, als Anflug, blättrig u. s. w. auf Kluftflächen, zu *Radowenz*, *Schwadowitz*, *Kladno*, *Brandeisl*; antimon-haltig zu *Saugarten* bei *Kruschowitz*. In *Schlesischer* Steinkohle fand er sich bei *Lipine* und *Straussenei;* bei *Czernitz* theils derb, theils krystallisirt und stark Antimon-haltig auf einer Sprung-Kluft. Zu *Stryzowice* in *Polen* als Anflug auf Steinkohle. Auch in *Englischer* Kohle (*Derbyshire*) kommt er hie und da vor. — Kupfer-Kies findet sich eingesprengt in Lignit zu *Weissenstein* und *Deutschnofen* in *Tirol;* in Anthrazit von *Krain;* zwischen Steinkohlen-Schichten zu *Wednesbury* in *Staffordshire*. Im *Saarbrück'schen* kommt er zwar nicht in der Steinkohle selbst, aber in den dieselbe so

---

* Plettner, die Braunkohlen der Mark *Brandenburg*, Zeitschr. d. Deutsch. Geol. Ges. Bd. IV, *1852*.

** v. Zepharovich, Min. Lexikon, Gyps. — In v. Leonhard, die Basalt-Gebilde, II, 303 wird nach einem *Englischen* Autor das Vorkommen von Schwefel, Alaun, Salmiak, Zink-Vitriol und Gyps bei Kohlenbrand erwähnt.

häufig durchziehenden Bitterspath-Drusen, oft in wohl ausgebildeten kleinen Krystallen vor, welche auf, und z. Th. auch in den Bitterspath-Rhomboëdern sitzen. Blende kommt in denselben Drusen, in kleinern oder grössern Krystallen, mit dem Kupferkies, manchmal von einer Schicht des letztern überzogen, vor. Sie ist ferner in Steinkohle bei *Aachen* und mit Bleiglanz in Kohlenflötzen bei *Edinburg* gefunden worden. Bunt-Kupfererz kommt mit Bleiglanz Lagen-förmig in Klüften der Steinkohle von *Gittersee* vor. Zinnober soll selten als Überzug auf Schieferkohle von *Rhein-Bayern* getroffen worden seyn. — Was das Vorkommen obiger Schwefel-Metalle in der Kohle betrifft, so ist dasselbe ganz durch die Lokalität bedingt. Die zusetzenden Wasser können leicht metallische Substanzen aus benachbarten Schichten aufgenommen haben, und sie in den Spalten der Kohle, ebensogut wie in andern Gesteinen wieder absetzen, wobei die reduzirende organische Wirkung auf die Bildung von Schwefel-Metallen influiren mag. Dieses ganze Auftreten gleicht mehr dem auf Gangspalten. — Überhaupt können metallische Substanzen verschiedener Natur die Kohle auf kleinere oder grössere Erstreckung imprägniren. Zu *Radowenz* und *Schwadowitz* in *Böhmen** enthält die Schwarzkohle einzelner Flötze auf engen Klüften erdigen Malachit als Ausfüllung. Nach A. Bernoulli** enthalten die Steinkohlen von *Eschweiler* und *Stolberg* etwas Zink, da die den Flötzen zusetzenden Wasser aus denen auch die benachbarten Galmei-Lagerstätten von *Stolberg* entstanden, Zink-haltig waren. Auf dieselbe Weise wurden gewiss noch in viele andere Kohlen durch das Wasser metallische Stoffe eingeführt, die, wie jener Malachit, nicht immer mehr in ursprünglicher Form sich befinden, deren Menge auch oft so gering ist, dass man sie bisher übersehen hat.

Vorkommen der Kiesel-Säure in fossilen Brenn-Stoffen. Es sind nun diejenigen nicht metallischen Mineralien zu besprechen, welche vorzüglich auf nassem Wege

---

* v. Zepharovich, Mineralog. Lexikon, unter Schwarzkohle.

** Zeitschr. d. Deutsch. Geol. Ges. *1861*, S. 359.

in die Kohlenflötze gelangten und daselbst unverändert zum Absatz kamen. Sie erfüllen oft, wie die zuletzt erwähnten metallischen Substanzen, die Spalten und Klüfte der Kohle, was einer lang andauernden Infiltration durch Wasser zuzuschreiben ist. Hierhin sind besonders Kieselsäure, Kalkspath und Bitterspath zu rechnen. — Die Kieselsäure zunächst kommt in fossilen Brennstoffen in verschiedener Weise auftretend vor. Mechanisch beigemengt findet sie sich als Sand in vielen Braunkohlen, seltener als grössere Geschiebe von Quarz, Hornstein etc. Auch durch organische Thätigkeit können Kieselsäure-Anhäufungen zwischen Pflanzen-Ablagerungen gerathen; so findet sich im Moor von *Franzensbad* eine 3—6″ mächtige Schicht von sog. Kieselguhr. Zu *Godesberg* bei *Bonn* traf man ein 60′ mächtiges Lager von Papierkohle, welches aber fast zu ein Drittel aus Kiesel-Panzern und Infusorien bestand.* Als Faser-Quarz in schmaler Gang-Ausfüllung ist Kieselsäure in der Braunkohle von *Teplitz* vorgekommen, was im *Wettiner* Steinkohlen-Revier öfters beobachtet worden seyn soll.** Sehr merkwürdig ist ein Vorkommen in Braunkohle von *Artern*; kleine, an beiden Enden ausgebildete Quarz-Krystalle ($+ R . - R . \infty R$ ziemlich entwickelt) liegen, ähnlich wie in einem Porphyr, unregelmässig in der dichten Kohle eingestreut. Mehr imprägnirend wirkte die Kieselsäure-haltige Lösung, wenn man verquarzte Kohle oder bituminöses Holz antrifft. So kam bei *Seesen* am *Harz* ganz verquarzte und auf Kluftflächen mit Quarz-Krystallen dicht besetzte Braunkohle vor; die braune Farbe derselben hatte sich in Folge der innigen Durchdringung auch der unorganischen Masse mitgetheilt.† Ähnliches soll sich in der Braunkohle von *Helmstädt* mitunter zeigen. Auch zu *Lobsann* im *Elsass* findet sich der Lignit häufig ganz mit Quarz-Massen durchwachsen oder verkieselt; diese Massen sind oft mit kleinen, glänzenden Rauchquarz-Krystallen überzogen, deren Farbe von organischer Substanz herrührt. Spalten erfüllend tritt die Kieselsäure nicht selten in den ältern Kohlen,

---

* v. Leonh. & Bronn's Jahrb. *1849*, 609.

** Zeitschr. d. Deutsch. Geol. Ges. *1858*, 98.

† v. Leonh. & Bronn's Jahrb. *1852*, 866.

namentlich im Anthrazit, auf. Als Versteinerungs-Mittel von Holz findet sie sich, wie überhaupt, so auch in Braunkohlen-Lagern recht häufig. Der hier zu Grunde liegende Prozess besteht bekanntlich in einer Infiltration der fossilen Baumstämme u. s. w. durch eine höchst verdünnte Lösung; in dem Masse, als das organische zersetzt wird und schwindet, nimmt das Versteinerungs-Mittel seine Stelle ein. Dieser Vorgang schreitet indess nicht an allen Punkten gleichmässig fort; so finden sich Stücke bituminösen Holzes von fast Pechkohlen-artigem Aussehen, die durch begonnene Verkieselung schon schwer und an vielen Stellen ganz hart geworden sind, während sie sich an andern noch schaben lassen; in kleinen Vertiefungen kann man Chalzedon-artige, traubige Überzüge von Kiesel-Säure wahrnehmen. Manchmal schritt auch der Versteinerungs-Prozess nur von einer Seite ausgehend voran, wie auch das Aussehen des verkieselten Holzes sehr variirt. Als Holz-Opal z. B. findet sich fossiles Holz in Braunkohle zu *Leimersdorf* bei *Ahrweiler*. Zu *Kutterschitz*, *Priesen* und *Kleinaugezd* in *Böhmen* kommen Stamm-Stücke und Äste mit Kiesel-Säure imprägnirt, auch mit Quarz-Krystallen besetzt, in der Braunkohle vor. Ausser dem Quarz findet sich auch Sphärosiderit als Versteinerungs-Mittel von Braunkohle, wie zu *Rudiai* und *Liskowitz* in *Böhmen*; nicht selten auch Pyrit und Markasit, wie bereits weiter oben erwähnt; ferner Braun- und Roth-Eisenstein, wie in Braunkohle von *Oberpriesen* und *Tschermig* bei *Bilin* in *Böhmen*, jedenfalls hervorgegangen aus Kohlen-saurem oder Schwefel-Eisen als früherem Versteinerungs-Mittel. Die faserige Textur, welche der Infiltration und Versteinerung des fossilen Holzes eigentlich zu Grunde liegt, bedingt auch bei der sog. Faser-Kohle (mineralische Holzkohle) mitunter ähnliche Erscheinungen. Manche Stücke derselben, die äusserlich ihr Ansehen noch nicht geändert haben, zeigen sich durch eine begonnene Infiltration mineralischer Substanz, in den meisten Fällen wohl Kiesel-Säure, hart, klingend und schwer geworden; andere erscheinen in Folge längerer Einwirkung ganz weiss, oder man sieht auch eine scharf gezogene Grenze, bis zu welcher die Kohle hart und weiss geworden, und innerhalb

der sie noch weich und schwarz geblieben ist. Die dicht daran stossende Schiefer- oder Gagat-artige Kohle konnte eine solche Versteinerung wegen Mangel des faserigen Gefüges nicht erfahren, sie zeigt sich dagegen auf den Spalten von der Mineral-Masse erfüllt.

Kohlen-saurer Kalk und Bitterspath. Kohlensaurer Kalk kommt zunächst, wie Quarz, auf mechanische Weise der Kohle beigemischt vor, in kalkigen und mergeligen Zwischenlagen, in Resten von Thieren, besonders Muschel-Thieren, die mitunter in bedeutender Menge in Braunkohlen- und Steinkohlen-Lagern auftreten. Ein eigenthümliches Gemenge von Kalkstein und Kohle kommt in der Braunkohle von *Häring* in *Tirol* unter dem Namen „Kroten-Stein" vor, auch „Kohlen-Stein" genannt, wenn es sehr homogen ist.* Auskrystallisirter Kalkspath kommt nicht selten in Steinkohlen, auf Klüften und in Drusen vor. So z. B. in *Saarbrücker* Kohle, die indess viel häufiger Bitterspath enthält, in wohlausgebildeten Krystallen (— $^1/_2$ R) auf Kluft-Flächen; in *Schlesischer* Kohle (— 2 R) zu *Eckersdorf*; in der Steinkohle von *Stockheim* in *Baiern*, in Drusen; ebenso zu *Brandeisl* in *Böhmen*. Die Schwarzkohle von *Kladno* in *Böhmen* wird von Drusen kleiner Kalkspath-Krystalle durchzogen, auf denen Pyrit-Kryställchen sitzen; die Wandungen der Schwarzkohle von *Ostrau* in *Mähren* sind mit Kalkspath-Krystallen bedeckt. Ähnlich wie Kalkspath kommt auch Bitterspath in Drusen und auf Klüften von Steinkohle vor. Die *Saarbrücker* Kohle zeigt dieses Auftreten ausserordentlich häufig. Man findet in derselben ausgezeichnet schöne Drusen von Bitterspath-Krystallen; zwischen letztern befinden sich nicht selten Linsen-förmige, braune Eisenbitterspath-Krystalle, auch pflegen kleine Kupferkies- und seltener Blende-Krystalle auf ihnen zu sitzen. Diese Kohle ist oft durch und durch von Bitterspath-Schnüren durchschwärmt; die Mineral-Masse ist in die kleinsten Spalten eingedrungen und lässt die Kohle dadurch mitunter mehr weiss als schwarz erscheinen, woher auch die dortige Bezeichnung „Versteinerte Kohle". — Die

* v. Leonh. & Bronn's Jahrb. *1859*, 199.

bis ins Kleinste gehende Spalten-Erfüllung durch Mineral-Substanz, namentlich durch Kalk- und Bitterspath, wie sie sehr viele Steinkohlen aus den verschiedensten Gegenden zeigen, ist eine Erscheinung anderer Natur, als die eigentliche Versteinerung. Diese ist denjenigen fossilen Pflanzen-Resten eigenthümlich, welche die Faser-Textur des Holzes bewahrt haben, und kommt desshalb nicht selten bei Braunkohlen, Baum-Stämmen etc. vor. Die Steinkohlen dagegen haben ihr Zellen-Gewebe so gut wie ganz verloren, bilden eine dichte Masse, und sind jener versteinernden Infiltration nicht zugänglich; sie erfüllen sich aber, je dichter und spröder sie durch das Zusammenschwinden der organischen Bestandtheile wurden, und je mehr sie in ihrem Schichten-Verbande von aussen wirkenden Kräften ausgesetzt waren, immer mehr mit Rissen, und in diese setzte das Wasser jene Stoffe ab. Man kann das, bis ins Kleinste ausgebildet, öfters bei den ganz dichten Pechkohlen oder Gagat-artigen Kohlen sehen, die dann auf einer, der Schichtung parallelen Bruchfläche, eine feine, Netz-artige Zeichnung, aus den zusammen-hängenden Kalkspath-Adern hergestellt, wahrnehmen lassen. Durchziehen schiefrige Lagen die Kohle, so zeigen sich solche, wegen ihrer grössern Zähigkeit nicht geborsten; aus demselben Grunde erscheint auch die nicht selten die Schichtungs-Fläche bedeckende Faserkohle mehr zusammenhängend und ohne Risse, von denen die dicht darunter sitzende Gagat-artige Kohle ganz erfüllt ist. Der Kalk- oder Bitterspath bildet auf jenen Spalten dünne Lamellen, auf denen die rhomboëdrischen Spaltungs-Richtungen oft deutlich zu sehen sind, und von welchen sich auch leicht kleine Rauten-förmige Theilchen absprengen lassen; der Zusammenhang zwischen den glatten Wandungen der Risse, und den Kalkspath- etc. Lamellen ist ein loser, da bei so heterogenen Körpern ein Zusammenwachsen wie in Gesteins-Adern nicht stattfinden konnte. Es lässt sich annehmen, dass auf diese Weise, mit zunehmendem Alter, unter fortgesetztem Zusammenschwinden der organischen Substanz und Entstehen neuer Spalten, Kohlenflötze mehr und mehr auseinander-gerissen und von den immerwährend durch Wasser herbeigeführten und sich aus demsel-

ben absetzenden Mineral-Stoffen erfüllt wurden, wie manche Anthrazite dies zeigen. Solche erscheinen mitunter in kleinen Würfel-artigen, durch das eingedrungene Mineral von einander getrennten Partien, oder auch mehr Streifen-artig von demselben durchzogen, wobei es sich oft stängelig oder faserig ausgebildet hat; gewöhnlich ist dasselbe Quarz. Nach und nach können auf diese Weise die Flötze ihre deutliche Schichtung verlieren und in einzelnen Trümmern in das eingedrungene Gestein versprengt werden, bis am Ende aus einem Mineral-Vorkommen in Kohle das umgekehrte geworden ist. — Natürlicherweise wird man aber nicht alle sehr alten vegetabilischen Ablagerungen in diesem Zustande antreffen.

Von besonderem Interesse ist noch das häufige Auftreten des Kalkspaths an solchen Stellen, wo Basalt und ähnliche Gesteine mit den Kohlen-Lagern in Berührung sind. So finden sich bei *Gross-Priesen*, *Binnowe*, *Salesl* und *Proboscht* in *Böhmen* die Kohlen an den Stellen, wo sie von Basalt-Gängen durchsetzt werden, in polyedrische Säulen abgesondert, welche gewöhnlich mit einer dünnen Schicht sehr kleiner Kalkspath-Krystalle bedeckt sind; zu *Hruschau* in *Östr. Schlesien* fand sich in der Nähe eines Mandelsteins blasige und poröse Kohle, deren glatt-wandige Höhlungen zum Theil mit Kalkspath erfüllt waren. Zu *Llanfihangel East* auf *Anglesea* * ist die Steinkohle in der Nähe des Dolerits zu blasigen Massen geworden, auf deren Rissen, wie auch im Dolerit, Kalkspath-Krystalle auftreten; und Ähnliches kommt an andern Orten vor. Das Vorkommen des Kohlen-sauren Kalkes an solchen Stellen ist gewiss kein anderes, als wenn er sich, wie so häufig, in jenen ungeschichteten Gesteinen selbst, in Höhlungen auskrystallisirt findet. In den meisten Fällen mag er aus dem mit der Kohle in Contakt befindlichen Gestein herrühren, wo er durch die Feuchtigkeit gelöst wurde, die ihn später wieder in den Hohlräumen der Kohle absetzte. **

Seltenere Mineral-Vorkommnisse in fossilen

---

* v. Leonhard, Basalt-Gebilde u. s. w. II., 372.

** In der Nähe Gang-artigen Basaltes am *Habichts-Walde* zeigten sich

Brennstoffen. Es bleiben noch einige Mineralien zu erwähnen, die im Ganzen wohl selten in Kohlen gefunden werden mögen. Schwerspath kommt nach Delesse* an Contakt-Stellen, ähnlich wie Kalkspath, vor. Cölestin soll in kleinen Krystallen in Braunkohle zu *Auteuil*, Allophan zu *Friesdorf* bei *Bonn*, als Überzug in traubigen etc. Gestalten auf Braunkohle vorgekommen seyn; Flussspath, nach Dana, in Cannelkohle. Über Entstehungs-Weise lässt sich bei solchen vereinzelten Vorkommnissen nicht viel sagen, doch hat man auch hier gewiss mehr an eine spätere Infiltration, als an einen ursprünglichen Gehalt zu denken. — Ferner wurde Schwefelarsen in ziemlichen Mengen, dünne Spalten und Nester ausfüllend, in der Braunkohle von *Fohnsdorf* in *Steiermark* gefunden; Realgar in kleinen Krystallen mit Auripigment und Schwefel zu *Keutschach* in *Kärnthen*. **

Mineralien ganz oder theilweise organischen Ursprungs.

Diese haben ihre Bestandtheile grösstentheils den begrabenen Vegetabilien selbst entnommen, und zwar entweder schon während dieselben lebten, oder erst im Erdinnern, in welchem Falle sie als Zersetzungs-Produkte derselben anzusehen sind; sie können daher, obschon einige von ihnen auch in andern Schichten gefunden werden, als den vegetabilischen Resten besonders eigenthümliche Gebilde betrachtet werden.

---

nach v. Leonh. Basalt-Gebilde II., 299, noch mehrere . hier schon näher besprochene Mineralien, die anzudeuten scheinen, dass an solchen Stellen, wohl in Folge starker Zerklüftung, Luft und Feuchtigkeit besonders leichten Zutritt haben.

* Zeitschr. d Deutsch. Geol Ges. IX., 527. Nach demselben kommen auf dieselbe Weise selbst Zeolithe in die Kohlen. — Bischof, Lehrb. d. Chem. u. Phys. Geol. II., 3, *1768*, führt an, dass Schwerspath nebst Kalkspath, Quarz und mehrern Schwefel-Metallen auf den Klüften der Steinkohle von *Wettin* und *Löbejün* vorkommen. Auch in der *Heidelberger* Universitäts-Sammlung befindet sich eine Pechkohlen-artige Braunkohle, leider ohne Etikette, mit anhaftender Schwerspath-Ader, welche sich in alle Risse der Kohle hinein verzweigt hat.

** v. Leonh. & Bronn's Jahrb. *1854*, 818; *1855*, 824. Arsenik und Antimon hat Daubrée in Steinkohlen nachgewiesen. (Bischof a. a. O. S. 1769.)

Nach ihren verschiedenen physikalischen und chemischen Eigenschaften, sowie Entstehungs-Weise bilden sie mehrere Gruppen.

Eigentliche fossile Harze. Sie geben sich durch ihre Eigenschaften, ihr Ansehen und durch ein oft beobachtetes Vorkommen auf fossilem Holz, ganz in der Art, wie man noch jetzt die Harze den Bäumen anhaftend trifft, unzweifelhaft als Produkte untergegangener Baum-Arten zu erkennen. Oefters noch befinden sie sich auf sekundärer Lagerstätte. Am bekanntesten und verbreitetsten von ihnen ist der Bernstein (Succinit). Braunkohle und Lignit der verschiedensten Gegenden enthalten ihn auf die mannigfaltigste Weise eingeschlossen; auch in der Kohle der Kreide-Formation ist er (oder doch ein ihm vollkommen gleiches Harz) gefunden worden. — Zahlreiche Fundörter in den meisten Ländern. Eine eigenthümliche verkohlende Einwirkung hat das Schwefel-Eisen durch freigewordene Schwefel-Säure mitunter auf Bernstein geübt; derselbe zeigt sich Pech-artig, spröde, rissig und Schwefel-haltig, und umschliesst auch wohl noch unversehrte Partien; so Bernstein von *Boden* bei *Falkenau* und *Skutsch* in *Böhmen*, mancher Bernstein aus *Galizien;* Bernstein in Markasit kommt zu *Grünlas* in *Böhmen* vor. — Ein zweites derartiges Harz ist der Retinit (Retin-Asphalt). Er findet sich in ähnlicher Weise wie der Bernstein, in Körnern Nester-weise eingesprengt, Rinden-artig zwischen den Jahres-Ringen u. s. f. *Hessen*, *Thüringen*, *Brandenburg*, *Schlesien*, *Böhmen* und andere Länder, in und ausserhalb *Deutschland.* Übrigens mag mancher Retinit für Bernstein gehalten worden seyn; wie z. B. das sehr verbreitete Harz in der *Brandenburgischen* Braunkohle nicht für Bernstein, sondern für Retinit zu halten ist. * Die sog. Bernerde, auch als erdiger Retinit bezeichnet, ist eine erdige Modifikation dieser Harze, wohl ein Umwandlungs-Produkt derselben; sie findet sich, mitunter von Retinit umgeben, oder in solchen übergehend, öfters in erdiger und Holz-artiger Braunkohle. In Torf (wohl auf sekundärer Lagerstätte) soll Bernstein zu

---

* Zeitschr. d. Deutsch. Geol. Ges. Bd. IV.

Colberg und Retinit zu *Osnabrück* vorgekommen seyn. Der Walchowit, dem Retinit sehr nahe stehend, fand sich zu *Walchow* und *Obora* in *Mähren* in mit Braunkohle wechselndem Alaun-Schiefer. — Ähnliche Harze mögen noch seyn der Middletonit, aus den Steinkohlen von *Middleton* bei *Leeds*, und der Skleretinit aus der Steinkohle von *Wigan*. — Unter der Gruppe der Berg-Talge sind einige Körper rein organischen Ursprungs anzuführen, die öfters in Braunkohlen-Lagern, besonders auf fossilem Holz und mit diesem auch in Torf vorkommen; sie unterscheiden sich wesentlich von obigen fossilen Harzen, chemisch besonders dadurch, dass sie keinen Sauerstoff enthalten, sondern Kohlen-Wasserstoffe sind. Der verbreitetste dieser Körper ist der Scheererit (auch vorzugsweise Berg-Talg genannt), von der Formel CH^2. Er findet sich krystallinisch, * und Haar-förmig eingewachsen in bituminösem Holz; in Wachs- oder Stearin-artigen Körnern und Blättchen auf Klüften von Braunkohle und bituminösem Holz. Fundorte: *Uznach* in der *Schweiz; Bach* auf dem *Westerwald; Prävali* in *Kärnthen; Eger* in *Böhmen; Szakadat* in *Siebenbürgen*. Dem Scheererit ähnlich in Aussehen und Vorkommen sind der Könlit (C^2H) in der Braunkohle von *Uznach* und in fossilen Fichten-Stämmen eines Torf-Lagers von *Redwitz* im *Fichtel-Gebirge*, und der Fichtelit (C^4H^6) ebendaher, auch im Moor von *Franzensbad* gefunden. Der Hartit (C^6H^5), von *Oberhart* bei *Gloggnitz* in *Österreich*, kommt krystallinisch oder in weissen Wachs- und Wallrath-ähnlichen Massen vor, die Längen- und Quer-Sprünge der Lignit-Stämme im Hangenden des Braunkohlen-Lagers erfüllend. Auf der Oberfläche ist er manchmal mit Pyrit angeflogen, auch findet er sich selbst im Innern von Pyrit-Knollen; fernere Fundorte sind: *Rosenthal* bei *Köflach* in *Steiermark* und *Prävali* in *Kärnthen*. Der Butyrit, in *Irländischen* Mooren vorkommend, ist ebenfalls ein Kohlenwasser-Stoff. Die Entstehungs-Weise der angeführten Körper ist nicht genau bekannt. In manchen Fällen hat man sie in Zusammenhang mit jüngern flüssig gewesenen Gesteinen, die die

* v. Leonh. & Bronn's Jahrb. *1855*, 564, nach Kenngott klinorhombisch.

Kohle erhitzten, oder mit Kohlen-Bränden gebracht; wodurch eine Art Destillations-Prozess bedingt worden sey, der Paraffin-artige Körper, ähnlich wie bei der künstlichen Destillation von Theer und Kohlen, aus der Kohle verflüchtigt habe.* Eine derartige Einwirkung der Hitze, wo sich deutliche Spuren derselben finden, ist gewiss ebenso gut denkbar, wie wenn bei Kohlen-Bränden Ammoniak-Verbindungen sublimirt werden. Wenn indess die fraglichen Substanzen auch in Baum-Stämmen der Torflager vorkommen, oder sich, wie der Hartit vorzugsweise in den Sprüngen des fossilen Holzes eingefunden haben, so zeigt dies, dass auch andere Ursachen sie entstehen liessen, welche wohl in einer eigenthümlichen Zersetzung der Säfte oder harzigen Bestandtheile des Holzes zu suchen seyn würden.

Ausser den erwähnten eigentlichen Harzen und Berg-Talgen finden sich noch ziemlich viele Harz-ähnliche Substanzen in Braun- und Steinkohlen vor, die man allgemein Erdharze nennen kann. Ob die mancherlei, mit verschiedenen Namen belegten derartigen Körper auch wirklich immer verschiedener Natur sind, wird bei dem Mangel an bestimmter Form und fester chemischer Constitution nicht leicht zu entscheiden seyn. Übrigens ist das Auftreten von organischen Mineralien in vegetabilischen Ablagerungen nur zu erwarten, und man wird deren gewiss noch viele entdecken. Die Art ihres Vorkommens ist nach den Lokalitäten verschieden. So findet sich der Ixolyt als derbe, amorphe, Hyazinth-rothe Masse mit dem Hartit, doch deutlich von ihm getrennt, in der *Oberharter* Braunkohle. Ähnlich ist der Jaulingit (von Zepharovich) von *St. Veit* in *Österreich*. Der Piauzit, ein schwärzlich-brauner, fett-glänzender Körper, bildet Trümmer und Lagen in Braunkohle und Lignit; *Piauze* in *Krain*, mehrere Orte *Steiermarks*, besonders der *Chumberg* bei *Tüffer*. Häufig enthält er Pyrit fein eingesprengt. Mehr Lagen- und Schichten-förmig zwischen der Kohle treten folgende Substanzen auf: Der Anthracoxen (Reuss) in dünnen Lagen zwischen den Schwarzkohlen-Schichten von *Brandeisl* in *Böhmen*, eine

* v. Leonhard, die Basalt-Gebilde etc. II., 307.

schwarz-braune Masse; auch zu *Schazlar* in *Böhmen** gefunden. Der Pyroretin (Reuss), von Braunkohlen-ähnlichem Aussehen, kommt Knollen- und Platten-förmig in Braunkohle in der Nähe von *Aussig* in *Böhmen* vor. Ähnlich ist der Pyropissit (Kenngott), ein zur Paraffin-Fabrikation sehr brauchbares Material, in der Braunkohle von *Weisenfels*; der Torbanit (*boghead coal*), eine Wasserstoff-reiche, 20—24″ mächtige Schicht in der Kohle von *Linlithgowshire*. Auch die Wachs-artige Braunkohle von *Helbra* in *Thüringen* dürfte hierher zu rechnen seyn. Die Entstehungs-Weise dieser Erd-Harze, die zum Theil zur Gewinnung von Destillations-Produkten sehr nöthig sind, ist vielleicht nicht immer dieselbe. Mehrfach hat man sie, namentlich wo sie Lagen-förmig in den obern Partien der Flötze angetroffen wurden, für Verflüchtigungs-Produkte unterhalb liegender Partien angesehen, worauf das Anthrazit- oder Coak-artige Aussehen der letztern und die Nähe von Basalt oder Erd-Bränden zu deuten schienen. Denjenigen unter ihnen, welche wie Ixolyt und Jaulingit im fossilen Holz sich finden, dürfte eine ähnliche Entstehungs-Weise wie den Berg-Talgen zukommen; gewiss ist aber auch für die übrigen Lagen- und Nester-weise auftretenden, eine Entstehung durch einen eigenthümlich modificirten Zersetzungs-Prozess der vegetabilischen Materie nicht unmöglich zu nennen. Dass eine in unmittelbarer Nachbarschaft doch höchst verschiedenartig vorschreitende Umwandlung der abgestorbenen Pflanzen-Masse möglich ist, und unter Umständen wirklich erfolgt, zeigt das Vorkommen des Dopplerits. Diese amorphe, sehr weiche, braun-schwarze Kanten-durchscheinende Substanz von glänzendem muschligem Bruche ist in der Gegend von *Aussee* in *Steiermark*, in 6-8′ Tiefe im Torf, sowie im Dachel-Moos bei *Berchtesgaden* in das Torflager durchsetzenden Adern gefunden worden. ** Die Zusammensetzung dieses Körpers ist ganz die des Torfes, und man hat ihn, da keine Ursache vorliegt ihn anders woher abzuleiten, für homogene, eigenthümlich modifizirte pflanz-

---

* v. Leonh. & Bronn's Jahrb. *1857*, 326.

** Näheres v. Leonh. & Br's. Jahrb. *1851*, 195 und *1858*, 278.

liche Substanz zu halten, die durch besondere Umstände eine andere Umwandlung erlitt als der umgebende Torf. Wie nun hier, vielleicht durch den Einfluss des in gewissen Richtungen zirkulirenden Wassers die organische Masse eigenthümlich modifizirt oder im erweichten Zustand durch den Druck in Spalten geführt und dort noch weiter verändert wurde, so lässt sich auch das Vorkommen obiger Erd-Harze im einen und andern Falle entstanden denken.

Eine kleine Gruppe bilden die organisch-sauren Salze, unter denen man Mineralien von anorganischer Basis und organischer Säure versteht. Hierher gehört der Honig-Stein, Mellit, der von schöner, gelber Farbe, in Krystallen und auch derb und körnig eingesprengt in und auf Braunkohle und bituminösem Holz vorkommt. *Artern* in *Thüringen*, *Luschitz* in *Böhmen*, *Dransfeld* bei *Göttingen*, *Walchow* in *Mähren* (hier in Braunkohle der Grünsandstein-Formation) *Malowka*, Gouv. *Tula* in *Russland*.* Der Oxalit, Humboldtin mit deutlicher Krystall-Form nicht gesehen, tritt Haar-förmig, oder in faserigen und fein-körnigen, erdigen bis dichten Massen von gelblicher Farbe, auch Platten-förmig und als Beschlag auf; er fand sich, begleitet von Gyps zu *Luschitz*, mit Ammoniak-Alaun zu *Tschermig*, ferner zu *Gross-Almerode* in *Hessen* u. a. O., überall in Braunkohle. Man könnte denken, dass die organischen Säuren dieser Mineralien in einigen Pflanzen vorhanden gewesen seyen, wie noch jetzt mehrere Pflanzen-Arten Oxalsäure enthalten; doch lässt sich auch annehmen, dass sie aus der Zersetzung gewisser organischer Stoffe hervorgegangen sind, die ja in ihren Zersetzungs-Produkten so überaus mannigfaltig sind. Noch lässt sich hier ein erst in neuerer Zeit entdecktes Mineral anreihen, welches bei *Zabrze* in *Schlesien* in einem Steinkohlen-Flötz gefunden und Carolathin genannt wurde.** In seinem Ansehen und Verhalten dem Honigstein gleichend, trat es in Trümmern, auf Klüften, derb, kuglig und erdig auf. Es besteht aus unorganischen (Thonerde und Kieselsäure) und

---

* S. u. a. v. L. & B. Jahrb. *1848*, 67; *1859*, 821; *1861*, 84 u. 716.

** S. Fiedler, die Mineralien Schlesiens, S. 15.

organischen Stoffen, die vielleicht auch eine Säure repräsentiren.

Nicht unerwähnt darf endlich bleiben, dass auch zahlreiche thierische Reste in den fossilen Brennstoffen vorkommen. Knochen von Wirbel-Thieren sind in den Braunkohlen-Lagern sehr häufig. Diese können* nach und nach durch zersetzten Schwefel-Kies zerstört werden und zur Bildung von Gyps beitragen. Im Ganzen jedoch werden vereinzelt in den Kohlen-Lagern begrabene thierische Reste durch ihre Zersetzung von keinem grossen Einfluss auf Beschaffenheit und Mineral-Gehalt der Kohle seyn. Etwas anders gestaltet sich dies, wenn die Ablagerung der Vegetabilien unter Bedingungen vorging, welche die Existenz grosser Mengen von kleinen Thier-Gattungen zuliessen, die mit den Pflanzen, oder in den schieferigen Zwischenlagen begraben wurden, wie solches unter Meerwasser-Bedeckung in Buchten u. s. w. möglich war; dann wird das Kohlen-Lager einen starken Bitumen-Gehalt zeigen. So hat man auf der Charlotten-Grube bei *Czernitz* in *Schlesien* ein Steinkohlen-Flötz getroffen,** dessen einzelne Lagen durch höchst bitumen-reiche, braune, erdige, ganz mit Modiolen-Schalen erfüllte Zwischenlagen getrennt sind. In einer Braunkohlen-Grube bei *Aussig* fand man Erd-Pech (Asphalt), theils in der Braunkohle, in Knollen und Schnüren, oder sie imprägnirend, theils in Zwischenlagen von Schieferthon in Nestern, die sich mitunter zu grössern, die Kohle weithin begleitenden Lagen verbanden und selbst Kohlen-Schnüre enthielten. Ähnlich ist das Vorkommen sehr bituminöser Zwischenlagen mit Resten von Muschel-Thieren im Lignit von *Bechelbronn* und *Lobsann* im *Elsass*.† Vielleicht möchten aus solchen bituminösen Einlagerungen Produkte entstanden seyn, wie sie oben unter den Erd-Harzen angeführt wurden, die ja auch oft Lagen-förmig zwischen der Kohle auftreten, und deren Entstehung gewöhnlich andern Ursachen zugeschrieben wird.

* * *

* Vergl. auch v. Leonh. & Br. Jahrb. *1851*, 677.

** Zeitschr. d. Deutsch. Geol. Ges. IX., S. 195.

† v. Leonh. & Br. Jahrb. *1851*, 734.

Weitere Forschungen in den Braun- und Steinkohlen-Revieren würden über den abgehandelten Gegenstand gewiss noch manche interessante Aufschlüsse bringen; es werden sich dann für die hier angeführten Mineralien noch viele Fundorte ergeben, wie auch noch manches andere unorganische und organische Mineral, bisher vielleicht übersehen, sich auffinden lassen wird, abgesehen von denjenigen Stoffen, welche nur Spuren-weise beigemengt und desshalb nur durch die chemische Analyse zu entdecken sind.

Über das Alter eines Theils des Saarbrücker-Pfälzer Kohlen-Gebirges

von

Herrn Dr. **E. Weiss** in Saarbrücken.

(Aus einem Briefe an Herrn Prof. H. B. Geinitz.)

Ihrem Wunsche entsprechend, theile ich Ihnen im Nachfolgenden die wichtigsten derjenigen Data mit, welche mir die Überzeugung verschafft haben, dass der grösste Theil des sogenannten *Saarbrückisch-Pfälzischen* Steinkohlen-Bassins nicht, wie bisher angenommen wurde, der Steinkohlen-Formation, sondern der darauffolgenden „Dyas" zuzurechnen sey. Jene im Hangenden unserer mächtigen Steinkohlen-Flötze zwischen *Neunkirchen*, *Saarbrücken* und *Saarlouis* auftretenden Schichten, bis jetzt als „Flötz-arme Steinkohlen-Formation" bezeichnet, gehören in der That zum untern Roth-liegenden und sind von gleichem Alter mit jenen Schichten, welche man nicht sowohl bei Ihnen in *Sachsen*, als auch in *Böhmen* und *Schlesien* neuerlich dieser Formation zuzählt.

Dies Resultat scheint mir zu wichtig, als dass ich nicht die historische Entwicklung des eben ausgesprochenen Urtheils Ihnen mittheilen sollte. Bei den betreffenden Untersuchungen nämlich wurde ich von mehreren Seiten unterstützt, welche mithin Antheil an der Ausbildung jener Ansicht haben.

Im vorigen Jahre war es, als ich mich mit meinem lieben Freunde und Collegen, Berg-Referendar A. Bäntsch, zu einer Untersuchung der Melaphyre zwischen *Saar* und *Rhein*, spe-

ciell derer in der Gegend von *S. Wendel* vereinigte, nachdem ich bereits länger diesen Gegenstand ins Auge gefasst hatte. Wesentlich unterstützt in der Feststellung der Verbreitung dieses Gesteins und der geognostischen Aufnahme der Gegend überhaupt wurden wir durch eine von dem Herrn Ober-Berghauptmann v. Dechen vorbereitete und sehr bereitwillig zur Benützung überlassene Karte. Auch im Verlauf der weiteren Untersuchung verdanke ich Herrn v. Dechen mannigfache Hilfe. Gerade durch jenes Gebiet nun sollte auch die Grenze zwischen dem, was schon früher als Rothliegendes erkannt und unterschieden war und dem „Flötz-armen Steinkohlen-Gebirge" verlaufen. Es war zuerst Bäntsch, der mir sein Bedenken aussprach, gewisse, nordwestlich von *St. Wendel* auftretende Gesteine zur Steinkohlen-Formation zu rechnen. Die gemeinschaftliche Untersuchung ergab sehr bald, dass alle jene in der Gegend von *St. Wendel* so häufigen, eigenthümlich rauhen, röthlichen Feldspath-Sandsteine, welche granitische und porphyrische Gerölle in Menge, melaphyrische und andere untergeordnet führen und von rothen und bunten Schiefer-Letten begleitet werden, ganz den entsprechenden Gesteinen am *Harz* etc. gleichen, welche dort dem Rothliegenden angehören. Die Ähnlichkeit wurde durch aufgefundene Kiesel-Hölzer in dem zu Sand aufgelösten obern Theile dieser Schichten noch grösser, obschon deren Häufigkeit geringer ist, als am Harz. Die hier genannten Schichten befinden sich noch im Hangenden der schwachen Kohlen-Flötze, welche mehrfach in der Gegend von *St. Wendel* auftreten und zum Theil noch jetzt abgebaut werden. Doch fehlen dieselben auch nicht im Liegenden; es kommt vielmehr eine Meile südlicher, bei *Ottweiler*, ein Punkt vor, der für die Beobachtung der verschiedenen Gerölle krystallinischer Gesteine in dem Feldspath-Sandsteine sehr geeignet ist. Wir haben es also zwischen *Ottweiler* und *St. Wendel* mit einer Reihe von Schichten zu thun, an welche nach oben verschiedene, besonders Melaphyr-Conglomerate anschliessen, welche aber nach unten allmählig in die Schichten des produktiven Kohlen-Gebirges von *Neunkirchen* u. s. w. übergehen, gleichsam eine Fortsetzung der letztern bilden, da sie bei fort-

während gleichförmigem (nördlichem) Fallen den ältern Schichten conform sich anschliessen. In diese Zone aber fallen Glieder, welche den bekannten *Lebacher* Schichten analog sind; und wie ich so eben die Entwicklung der Schichten für einen bestimmten Raum schilderte, so ist dieselbe überall wesentlich dieselbe. Die den *Lebacher* äquivalenten Schichten finden sich immer in dem gleichen Niveau. Es ist hier der Ort, dankbar anzuerkennen, dass meine letzten Bedenken, die fraglichen Schichten, insbesondere die *Lebacher*, zum (untern) Rothliegenden zu zählen, durch mehrfache briefliche Mittheilungen des Prof. Beyrich gehoben wurden, der bereits vor Jahren brieflich die Zugehörigkeit der *Lebacher* Schichten zum Rothliegenden gegen Herrn v. Dechen ausgesprochen hat.

Wenn es bisher die Gesteine waren, deren Beschaffenheit auf die Vermuthung führen musste, dass wir es mit stark entwickeltem Rothliegenden zu thun haben (freilich nicht in der früher von Steininger ausgesprochenen Weise), so gewinnt man durch Betrachtung der eingeschlossenen organischen Reste die volle Überzeugung von der Richtigkeit der ausgesprochenen Behauptung. Da es meine Absicht nicht seyn kann, Ihnen ein volles paläontologisches Bild der hangenden Schichten zu entwerfen, so beschränke ich mich auf die Angabe einiger der wichtigsten und als leitend betrachteten Reste, besonders der *Lebacher* und ihr gleichstehender Bildungen unseres Gebiets. Ausführlichere Mittheilungen muss ich mir für eine andere Gelegenheit aufsparen, hoffe indessen, dass auch dann noch Interesse genug sich an den Gegenstand knüpfen werde, zumal nachdem mir auch Herr Goldenberg die in seinem Besitze befindlichen Abdrücke zur Bearbeitung überlassen hat. Endlich muss ich noch erwähnen, dass ich mehre werthvolle Beiträge aus der Gegend von *Meisenheim* durch Herrn Berg-Eleven F. Dröscher erhalten habe.

Unter den Pflanzen nenne ich zuerst jene 2 Farren-Formen, welche Herr Dr. Andrä neuerlich in eine Art vereinigt hat und die man daher Cyatheites confertus zu nennen haben wird, indem man Pecopteris gigantea

Brongn. und Neuropteris conferta Sternb. vereinigt. Die Ansicht von Andrä glaube ich bestätigen zu müssen, und es giebt jedenfalls Formen, welche von denen von *Ottendorf* nicht unterscheidbar sind. — Von andern Farn ist wenigstens die Gattung Odontopteris zu erwähnen, welche bei *Lebach* u. s. w. in andern Arten als im echten Kohlen-Gebirge auftritt, obschon O. obtusiloba noch nicht beobachtet wurde.

Zahlreich aber sind Walchien, deren bekannteste früher als Lycopodites Bronnii bezeichnet wurde; ausser ihr aber finden sich die echte W. piniformis und filiciformis. — Calamiten sind wenig geeignet zur Unterscheidung der rothliegenden und Steinkohlen-Schichten, obschon sie häufig sind; daher lege ich auf das Vorhandenseyn von Cal. infractus Gutb. keinen besondern Werth. Ein besserer Fund, der bis jetzt zwei Male (bei *Meisenheim* durch Dröscher und bei *Kirn* durch mich) gemacht wurde, ist Cal. gigas Brongn., von denen Sie selbst das ausgezeichnete *Meisenheim'sche* Exemplar bewundert haben. — Asterophyllites spicatus Gutb. kam bisher nur einmal, aber deutlich vor, bei *Meisenheim*. — Von Stämmen will ich noch Artisia nennen, die mir kürzlich in *Birkenfeld* bei Herrn Forstmeister Tischbein und Bauinspector Meyer zu Gesicht gekommen sind, von *Schwarzenbach* herrührend. — Nicht übersehen darf man das äusserst seltene Vorkommen — ich kann nicht sagen das Fehlen — von Sigillarien und Stigmarien. Ohne dass eine Bestimmung der Art möglich gewesen wäre, kenne ich ihre Spuren von der *Bairischen* Grube Augustus bei *Breitenbach*, SO. von *St. Wendel*, welche Grube auf einem der tiefsten Flötzchen in diesen Schichten baut. Hierbei muss ich Sie aber nochmals an den Abdruck einer ziemlich breitrippigen Sigillaria im Thon-Eisenstein von *Lebach* erinnern, den ich bei Ihrem Besuche Ihnen zu zeigen Gelegenheit hatte, und gegen den Sie ein Bedenken in Betreff des Fundortes erhoben. Ich kann nur meine volle Überzeugung nochmals aussprechen, dass das Stück, welches mir von einem Manne aus der Nähe von *Lebach* unter vielen andern Abdrücken gebracht wurde, wirklich von *Lebach* stammt, obgleich es nicht, wie die Fische und Saurier, in einer Thoneisenstein-

Niere, sondern einer Platte besteht. Es wäre nämlich ein entschiedener Irrthum, diese elliptische Nierenform als einzig charakteristisch für die *Lebacher* Erze anzunehmen, da ausser dieser in grosser Zahl auch Platten-förmige Gestalten vorkommen, oft von ziemlicher Ausdehnung und da gerade in ihnen nicht selten Pflanzen-Abdrücke gefunden werden. Ihr ganzes Aussehen, ihre Umhüllung mit dünner fest ansitzender Schieferthon-Lage, ihre verhältnissmässig geringe Dicke, das Fehlen von Spalten und Höhlungen, welche mit Spath-Eisenstein ausgefüllt sind, unterscheiden diese Thoneisenstein-Formen von denen der untern Steinkohlen-Schichten, wie bei *Friedrichsthal* etc., ziemlich gut, wo man diesen Eisenstein in weit massigern, unregelmässigern Stücken findet, gern zugleich von Rissen und Spalten durchsetzt, die mit Spath-Eisenstein ganz oder zum Theil ausgefüllt sind, oft auch krystallisirte geschwefelte Erze führen. Wenn ich daher für obiges Stück den Fundort *Lebach* festhalte, so glaube ich keinen Irrthum zu begehen. Es schien mir aber diese Erörterung in so fern wichtig, als, wie ich schon andeutete, Sigillarien bereits häufiger, freilich in etwas tieferem Niveau bei *Breitenbach* vorkommen. — Als weniger grosse Seltenheit sey auch das Auftreten von Lepidodendreen erwähnt, die jedoch mit der Sagenaria dyadica Geinitz nicht identisch sind.

Die thierischen Reste liefern weitere wichtige Belege für das jüngere Alter unserer Schichten und ihre Identität mit denen von *Ruppersdorf*, *Ottendorf* etc. Es sind besonders die Fische, welche leitend zu werden versprechen und auf welche ich mich desshalb beschränke. Zunächst geht aus dem Fehlen derselben in den untern Schichten (denn was bisher von dergleichen Funden gemacht seyn soll, hat sich noch nicht bestätigt) sehr deutlich deren grosse Verschiedenheit von den obern hervor. Gleichwohl war es bisher nur die Gattung Acanthodes, in deren Vorhandenseyn Beziehungen zu andern Fischen des Rothliegenden gefunden werden konnten, denn Amblypterus schien unsere Lager von andern entschieden zu trennen. Selbst dass von *Münster-Appel* Palaeoniscus bekannt worden ist, war nicht hinreichend; denn die beiden Arten P. Duvernoyi und mi-

nutus nähern sich zwar echten rothliegenden Fischen, bleiben aber noch immer verschieden. Ich erlaube mir desshalb, Sie an die kleine Suite von Fisch-Abdrücken zu erinnern, welche ich Tags zuvor, ehe mir die Freude Ihres Besuchs zu Theil wurde, gesammelt hatte, und unter denen Sie Palaeoniscus Vratislaviensis vermutheten. Nach angestellten Vergleichungen mit Agassiz's Abbildungen und Originalen aus *Böhmen* kann ich meine Überzeugung aussprechen, dass hier allerdings dieser Fisch vorliegt, wenn er überhaupt einer beschriebenen Art angehört. Denn von P. Duvernoyi Ag. unterscheidet er sich sowohl durch seine Form und geringe Breite, als besonders durch die — wenigstens bei den meisten Exemplaren — glatten Schuppen. Nur bei einem Exemplar erkennt man am hintern abschüssigen Rande der Schuppen feine Anwachs-Streifen parallel dem Rande, wodurch sich die Zeichnung der Schuppen mehr der von P. lepidurus bei Agassiz nähert. Die Grösse der Exemplare stimmt mit dem eines grössern *Böhmischen* Originals überein. Leider bin ich nicht im Besitz von Originalen des P. Duvernoyi, doch glaube ich auch ohne dieselben die Bestimmung als richtig ansehen zu dürfen. Der Fund ist neu und wichtig; auf einer gemeinschaftlichen Excursion mit Herrn Forstmeister Tischbein in *Birkenfeld* machten wir ihn, $^3/_4$ Stunden nordöstlich der Stadt. Es ist zu hoffen, dass später mehr Material von dieser noch nicht untersuchten Stelle erhalten werden wird, die durch ihre Lage schon, ziemlich in der Mitte zwischen *Otzenhausen* und *Berschweiler* (den beiden nächst *Lebach* berühmten Fundstellen für Amblypterus und Acanthodes, sowie für Walchia und Pecopteris gigantea), interessant ist. Das Gestein ist ein sehr dünnblättriger Brandschiefer.

Ihre Entdeckung des Xenacanthus in Herrn Dr. Jordan's Sammlung, welches Exemplar mir noch unbekannt war, ist von dem grössten Interesse; ich füge daher hinzu, dass auch mir Stücke aus den Gruben bei *Lebach* in die Hände gelangt sind, die dahin gerechnet werden müssen, obschon sie für sich nicht beweisend für das Vorhandenseyn dieses Fisches gewesen wären.

Die wenigen genannten Formen sind zugleich mit andern

ungenannt gebliebenen auch desshalb wichtig, weil sie bisher nie in den tiefern Lagen unserer Mulde, in deren Flötzreichem Theile gefunden werden. Es sind also wirkliche Leitformen. Sie sind hinreichend, zu beweisen, dass wir es im ganzen nordöstlichen Theile der sogenannten *Saarbrückisch-Pfälzischen* Steinkohlen-Mulde mit einer Bildung zu thun haben, welche nur bisher nicht als dem Rothliegenden anderer Orte analog abgeschieden wurde.

Auf die Frage nach der Gliederung unseres Rothliegenden einzugehen, wäre verfrüht. Es scheint sicher, dass sich verschiedene Etagen abtrennen lassen werden; doch bleiben hier noch ganz besondere Schwierigkeiten für deren Abgrenzung. Auch dürfen wir uns nicht verhehlen, dass Unterschiede in der Entwicklung unseres Rothliegenden von der anderer Gebiete vorhanden sind, sowohl paläontologischer Seits, als auch in Bezug auf die Gesteine.

* * *

Nachschrift. Die Stellung der *Lebacher* Schichten zur untern Dyas wird durch diese Mittheilungen vollkommen gesichert, nachdem gerade die, namentlich für die Region der Brand-Schiefer wichtigsten Leit-Fossilien, wie Walchia piniformis und Walchia filiciformis, Cyatheites confertus St. sp., Palaeoniscus Vratislaviensis, Acanthodes gracilis und Xenacanthus Decheni auch dort erkannt worden sind. Herr Dr. Jordan in *Saarbrücken* besitzt den Xenacanthus Decheni von *Lebach* in prachtvollen Exemplaren, an welchen der Kopf mit seinem vollständigen Gebiss, und dem charakteristischen Nackenstachel, sowie die sehr eigenthümliche Saugscheibe (Geinitz Dyas tb. 23) vollkommen erhalten sind und sich noch in ihrer ursprünglichen Lage befinden. Es ist dies derselbe Fisch, welchen Jordan in unserem Jahrbuch *1849*, p. 843 als Triodus sessilis Jord. beschrieben hat, ein Name, der sich auf die eigenthümliche Form der Zähne bezieht, jetzt aber auch auf das Befestigungs-Organ des ganzen Fisches bezogen werden könnte. Indess beansprucht der Name Xenacanthus Decheni die Priorität. H. B. G.

Briefwechsel.

A. Mittheilungen an Professor Blum.

Giessen, den 1. Juni *1863.*

Die Untersuchung des *Vogels-Gebirges* war für mich vom grössten Interesse. Konnte ich auch nur 8 Tage dorten verweilen, so habe ich doch so ziemlich Alles gesehen, Dank der liebenswürdigen Anleitung des Herrn Hans Tasche. Vergebens bemühte ich mich, Gründe für die Annahme Hartung's zu finden, dass in früherer Zeit die Massen-Ausbrüche vorwalteten, während Schlacken-Eruptionen zu den Ausnahmen gehörten. — Die Anordnung der Ströme in den einzelnen Höhenzügen entspricht ganz dem Bau der *Atlantischen* Inseln. Dass die Form des Gebirges scheinbar so sehr von der anderer vulkanischen Höhen abweicht, erklärt sich sehr einfach, wenn man nur bedenkt, wie geringe die eigentlichen Ausbruchs-Massen im *Vogelsberg* sind, und auf welch grossem flachgeneigten Lande sie sich ausbreiteten. Im Durchschnitt wird die Steigung der Gebirge etwa 3° betragen. Auf den über 10,000 Fuss hohen *Sandwich-Inseln* ist sie nach Dana ungefähr 6°. — Aber auch Schlacken-Kegel fehlen keineswegs. So scheint es mir, dass dicht am *Salzhäuser* Kohlenwerk ein solcher Kegel mit tertiären Gesteinen begraben liegt; und bei *Nidda* ist neuerdings ein Steinbruch in einem von Laven bedeckten Kegel eröffnet worden. Dorten sieht man deutlich die mit 30° geneigten Lapilli-Schichten anstehen. — Poröse schlackige Ströme finden sich häufig, und fast überall lassen sich die Schlackenstriche einzelner Ströme beobachten. Ja sogar die rothen Tuffe fehlen nicht, und einer dieser Tuffe hat eine so weite Verbreitung, dass er füglich für eine alte Damm-Erde gelten kann. — Kurz, ich kann keinen Unterschied im Bau einer jetzigen vulkanischen Tafel entdecken. Bedenkt man nun noch gar, dass durch die um und im *Vogels-Gebirge* angehäuften Tertiär-Schichten (deren Ablagerung während der Ausbrüche erfolgte) die Ausbildung eines rein vulkanischen Gebirges gestört wurde, und dass bei den flach geneigten Gehängen das Wasser mehr chemisch denn mechanisch wirkend den Basalt zu einem Thone zersetzt, der die Mulden-förmigen Erosions-Thäler erfüllt und die niederen Höhen überzieht, die Form der Gehänge verdeckend, — so kann die Gestalt des *Vogels-Gebirges* gar nicht mehr auffallen. Sie erklärt sich ganz natürlich aus den lokalen Verhältnissen ohne Zuhülfenahme aussergewöhnlicher Erscheinungen.

W. Reiss.

B. Mittheilungen an Professor G. LEONHARD.

Zürich, den 1. September *1863*.

Schon im September des vorigen Jahres erhielt ich durch die Güte des ehemaligen Direktors des Bergwerks in der *Mürtschen-Alp*, Herrn CH. TRÖGER, drei sehr interessante Vorkommnisse aus der dortigen Gegend.

1) Ein Exemplar gediegen Silber in ganz kleinen Flimmerchen auf Bunt-Kupfererz, begleitet von derbem, weissem, Bittererde-haltigem, Kohlensaurem Kalk in kleinen Brocken, von grünlichem Sernft-Conglomerat (Verrucano), von der *Mürtschen-Alp* bei *Mühlehorn* im Kanton *Glarus*.

Herr TRÖGER hatte die Güte, mir darüber Folgendes zu schreiben:

„Die dritte Stufe enthält auf Bunt-Kupfererz gediegen Silber, und ist ein Vorkommen der *Mürtschen Alp*. Dasselbe kam im Gange der Grube „Erzbett" vor, und zwar in sehr wenig Stücken. Der Gang war an dieser Stelle nicht sehr mächtig und auch die Erzführung nicht sehr bedeutend. An allen anderen Erz-Punkten liess sich keine Spur mehr entdecken."

2) Zwei Exemplare von gediegen Kupfer mit gediegen Silber vom *Flumser-Berg*, Bezirk *Sargans*, Kanton *St. Gallen*. Diese beiden Metalle finden sich in kleinen Partien, auf einem fein-körnigen, braun-rothen, dem Quarzit ähnlichen Gestein, begleitet von Kiesel-Kupfer, Kupferlasur, Quarz und Roth-Kupfererz. Stellenweise sind beide Metalle innig mit einander verwachsen, wie auf den Stufen vom *Obernsee* in *Nord-Amerika*. Herr TRÖGER war so gefällig, mir über diese beiden Exemplare Folgendes mitzutheilen:

„Der Fundort dieses interessanten Vorkommens ist am *Flumser-Berg*, unterhalb *Brod*, in der Wiese eines Bauers. Die schönsten Stücke kamen beim Ausroden eines alten Ahorns zum Vorschein, sie wurden aber auch vereinzelt in der Wiese selbst gefunden. An grösseren Exemplaren liess sich sehr deutlich erkennen, dass die Kupfer-Mineralien in sehr dünnen Spalten und Trümmern im Sernft-Conglomerat aufsetzten, und dass dieselben wahrscheinlich als Ausläufer eines in der Nähe aufsetzenden Kupfer-Ganges zu betrachten sind."

Gediegen Silber und gediegen Kupfer sind meines Wissens bis jetzt an keinem andern Orte der *Schweiz* gefunden worden, und es bleibt mir nur noch zu bemerken übrig, dass ich im Februar *1862* auf einem Stücke Molybdänglanz von der *Mürtschen-Alp*, welches ich der Güte des Herrn E. STÖHR, dem Vorgänger des Herrn TRÖGER, verdanke, ebenfalls Spuren von gediegen Silber entdeckte.

In den ersten Tagen des Monat Juli dieses Jahres, wurde im *Griesern-Thale*, einem Seiten-Thale der *Maderaner* Thäler, eine sehr interessante Varietät von Anatas aufgefunden. Die sehr kleinen, meist Tafel-förmigen Krystalle derselben sitzen in ganzen Schwärmen auf kleinen Eisen-Rosen, (Basanomelan). Sie haben eine gelbliche, zuweilen ins Grüne stechende Farbe, sind stark durchscheinend und manchmal beinahe farblos. Sie zeigen die Combination der geraden Endfläche O P, welche vorherrscht, mit

dem Haupt-Oktaeder P, und dem stumpferen Oktaeder gleicher Ordnung $^1/_5$ P, dessen Flächen jedoch nur ganz untergeordnet auftreten. Als Begleiter erscheinen:

Rutil in kurzen Haar-förmigen Krystallen, die gewöhnlich zu kleinen Büscheln zusammengehäuft sind, von schwärzlicher, röthlicher, gelblicher, meistens aber von weisser Farbe, oder beinahe farblos, wie der Anatas. Dieser Rutil liegt ebenfalls auf den kleinen, Tafel-förmigen Krystallen der Eisen-Rosen und scheint eine frühere Bildung zu seyn, als der Anatas. Ferner: Berg-Krystall in kleinen und sehr kleinen, farblosen und durchsichtigen Krystallen von gewöhnlicher Form. Adular in sehr kleinen graulich-weissen Krystallen der Form: ∞ P . P ∞ . O P. Albit in kleinen weissen durchscheinenden Zwillings-Krystallen von der gewöhnlichen Form. Einzelne Flächen dieser Zwillinge sind zuweilen mit ganz kleinen, kurz-säulen-förmigen, schneeweissen Krystallen bedeckt, welche ich für Laumontit zu halten geneigt bin. Die gleiche Substanz erscheint zuweilen auch als weisser, dünn-rindeförmiger Überzug. Chlorit, erdiger, von Zeisig-grüner Farbe.

Ich halte es für beachtenswerth, dass sowohl die Anatas-Krystalle, als der Rutil dieses neuen Vorkommens, zuweilen beinahe farblos (Eisen-frei) erscheinen.

Unter den schönen und interessanten Mineralien, welche ich ganz kürzlich von meinem Freunde, Herrn Bergrath Scheerer in *Freiberg* zum Geschenk erhielt, befindet sich auch ein Stück Weiss-Bleierz von *Braubach* in *Nassau*. Es ist eine kleine Gruppe von graulich-weissen, in's Gelbe stechenden, durchscheinenden, Tafel-förmigen Krystallen. Auf mehreren derselben findet sich ein klein Nieren-förmiger, Eisen-schwarzer, Rinde-förmiger Überzug, der grosse Ähnlichkeit mit Psilomelan hat. Meinen damit angestellten Löthrohr-Versuchen zufolge, ist es jedoch Kupfer-Manganerz. Eine Probe davon ertheilt nämlich der Phosphor-Salzperle im Oxydations-Feuer eine schöne Amethyst-Farbe, im Reduktions-Feuer hingegen wird dieselbe grün. Schmilzt man diese grüne Perle auf Kohlen mit Zinn zusammen, so wird dieselbe braun-roth.

Stellenweise sind diese Weissbleierz-Krystalle auch noch mit Gelbeisen-Ocker bedeckt.

Im Juni dieses Jahrs erhielt ich mit andern Mineralien ein Exemplar von der sogenannten Sammtblende (Pyrrhosiderit) von *Pribram* in *Böhmen*. An einer Stelle derselben befinden sich mehre ganz kleine, graulich-weisse halb-durchsichtige, Fett-artig glänzende Quarz-Krystalle, an welchen die Scheitel-Kanten der Pyramide deutlich abgestumpft sind. Die Prisma-Flächen sind hingegen nicht wahrnehmbar.

David Friedrich Wiser.

C. Mittheilungen an Professor H. B. Geinitz.

Frankfurt a. M., den 8. September *1863*.

Die unter der Presse befindliche 4. Lieferung des XI. Bandes der Palaeontographica wird eine Monographie von Placodus aus dem Muschel-Kalke von *Bayreuth* mit zehn Tafeln Abbildungen bringen, welche Owen's Ansicht von der Saurier-Natur dieser Geschöpfe vollkommen bestätigt. Zu dieser Arbeit stand mir, mit Ausnahme der wenigen ins *Brittische* Museum zu *London* gekommenen Reste, alles zu Gebot, was vorliegt. Durch Herrn Professor Braun in *Bayreuth* erhielt ich die Stücke seiner eigenen Sammlung, sowie der Kreis-Sammlung daselbst, und durch Herrn Professor Oppel die in der palaeontologischen Sammlung des Staates zu *München* befindlichen Stücke freundlichst mitgetheilt. Ich habe auf diese Weise sämmtliche Stücke, mit denen sich zuvor Graf zu Münster, Agassiz und Braun beschäftigt hatten, benützen können, und werde die bereits davon bestehenden Abbildungen durch genauere, von mir selbst angefertigte Abbildungen ersetzen. Nach diesem umfassenden Material unterliegt es keinem Zweifel, dass Placodus zu einer eigenen Familie triasischer Saurier der Placodonten zu erheben ist, für die sich folgende Eintheilung ergiebt.

Familie: Placodontes.

A. Langschädelige (Macrocephali).

Schädel länger als breit, durch Einschnürung getrennte Schnautze mit sechs Meisel-förmigen Schneide-Zähnen im paarigen Zwischen-Kiefer, oben 6 Schneide-Zähne, 8 oder 10 Backen-Zähne, 6 Gaumen-Zähne = 20 bis 22; unten 4 Schneide-Zähne, 6 Backen-Zähne = 10, zusammen 30 bis 32 Zähne.

Gattung: Placodus Meyer (Placodus Ag. zum Theil).

a. Oben mit 8 Backen-Zähnen.

P. gigas Ag.

P. Andriani Münst.

P. hypsiceps Meyer.

b. Oben mit 10 Backen-Zähnen.

P. quinimolaris Braun.

B. Breit-Schädelige (Platycephali).

Schädel nicht länger als breit; kurze nicht getrennte Schnautze mit 4 Bohnen-förmigen Schneide-Zähnen im unpaarigen Zwischen-Kiefer; oben 4 Schneide-Zähne, 4 oder 6 Backen-Zähne, 4 oder 6 Gaumen-Zähne = 14 bis 16; unten ? Zähne.

Gattung: Cyamodus Meyer (Placodus Ag. zum Theil).

C. rostratus Meyer (Münst. sp.).

C. Münsteri Meyer (Ag. sp.).

C. laticeps Meyer (Ow. sp.).

Die Zahl der Backen-Zähne und der Gaumen-Zähne konnte noch nicht für alle Species von Cyamodus mit Sicherheit ermittelt werden. Cyamodus zeichnet sich nicht nur durch eine auffallend geringe Zahl von Zähnen, sondern auch dadurch von Placodus im engern Sinne aus, dass nur das letzte Paar Gaumen-Zähne ansehnliche Grösse besitzt. Die andern aus dem Muschel-

Kalk von *Bayreuth* angenommenen Species von Placodonten beruhen auf Abweichungen an Zähnen, wie sie auch bei den soeben aufgeführten Species vorkommen, mit denen sie daher zusammenfallen werden. An den von mir untersuchten Schädeln war ich im Stande, durch Auffindung der Knochen-Nähte ihre Zusammensetzung fast vollständig wieder zu erkennen, für die ich mir jedoch auf die ausführliche Abhandlung und die sie begleitende Abbildung zu verweisen erlaube.

Herr Professor Schafhäutl überraschte mich mit Zusendung des ersten Säugethier-Überrestes aus dem grünen Nummulit des *Kressenberges* in *Bayern*. Er wurde in dem Maximilian-Stollen gefunden, und besteht in dem letzten der vorderen Backenzähne, oder von hinten gezählt in dem vierten Backenzahn der rechten Oberkiefer-Hälfte. Er gleicht vollkommen dem entsprechenden Backenzahn in dem Kiefer, welcher in Gervais' *Zool. et Palaeontol. franc.* t. 18, f. 2 sich von Lophiodon Isselense Cuv. abgebildet findet. Der sehr wohl erhaltene Zahn ist nur halb so gross als in L. tapiroides Cuv., und misst zwei Drittel von L. Buxovillanum. Er ist ohne allen Zweifel gleich alt mit der Entstehung des Nummulit-Gebildes und nicht später erst in dasselbe eingeschwemmt worden; er eignet sich daher auch zu einer genaueren Festsetzung des tertiären Alters des Gebildes, das eher ober- als unter-eocän seyn wird. Zugleich gewinnt dadurch meine Vermuthung (Jahrb. *1863*, S. 446) an Wahrscheinlichkeit, dass nämlich die Krokodil-artigen Reste in diesem Nummulit von Thieren herrühren, die den lebenden oder tertiären Krokodilen nahe standen.

In meinem Werke über die fossilen Säugethiere, Vögel und Reptilien aus dem Molasse-Mergel von Öningen (*1845*, S. 11, t. 1, f. 4) habe ich den schon vor längerer Zeit gefundenen Vogel-Fuss der früheren *Meersburger* Sammlung, die in die Grossherzogliche Sammlung zu *Karlsruhe* übergegangen ist, veröffentlicht. Jetzt erst fand sich in diesem Gebilde ein anderer Fuss, den ich von Herrn Hauptmann von Hornstein-Biethingen mitgetheilt erhielt Er rührt von einem Vogel ähnlicher Grösse, aber aus einer andern Ordnung her. Es liegt der noch mit den Zehen verbundene Mittelfuss vor, der stark ist und 0,0265 Länge ergiebt. Die Zahl der Zehen ist, wie bei den meisten Vögeln, vier, von denen die erste rückwärts, die drei andern nach vorn gerichtet sind. Die erste Zehe war klein, an den andern sind die letzten Glieder weggebrochen. Die Bildung des Fusses besitzt so wenig Eigenthümliches, dass es schwer fallen dürfte, hienach den Vogel zu ermitteln. Auch lässt sich die Beschaffenheit der Gelenke-Köpfe des Mittelfusses nicht mehr erkennen. Ein Fuss, den ich aus der Papier-Kohle von *Sieblos* in der *Rhön* untersucht habe, ist noch einmal so gross, und auch dadurch verschieden, dass das erste Glied der zweiten Zehe nicht kürzer, sondern eher etwas länger als in der dritten Zehe, und in der dritten Zehe nicht stärker als in der zweiten gewesen zu seyn scheint, und dass im Fusse von *Sieblos* die Länge, welche das erste, zweite und dritte Glied der vierten Zehe einnehmen, etwas mehr beträgt, als die Länge des ersten und zweiten Gliedes der dritten Zehe, während im Fusse von Öningen beide Längen gleich sind.

Herm. v. Meyer.

London, den 9. October *1863*.

Während dieses Sommers habe ich in Verbindung mit Professor Harkness Beobachtungen gemacht, welche mich sehr erfreuen, indem sie mich und meinen Mitarbeiter ebenso wie Mr. Binney, welcher diesem Gegenstande grosse Aufmerksamkeit geschenkt hat, überzeugen, dass der Zechstein unserer Gegend, oder sein bestimmter Vertreter in einen darüber liegenden rothen Sandstein übergeht und mit demselben unzertrennlich verbunden ist, welchen ich als „Oberes Permian" bezeichne, und der von dem bunten Sandsteine der Trias ganz verschieden ist. Das ganze Thal des Eden in *Cumberland* und *Westmoreland* besteht aus unterem und oberem Permian, welche durch eine mittlere Zone von Schiefer mit ächten Zechstein-Pflanzen verbunden werden. Theilweise sind Dolomit-Schichten darin enthalten, mit den gewöhnlichen thierischen Überresten, wie bei *St. Bees Head*. Das obere Permian oder der Sandstein über dem Zechstein existirt nicht im Osten der Pennine-Kette oder des Rückgrats von *England;* er ist nur nach Westen hin und im süd-westl. *Schottland* entwickelt, wo das Rothliegende allein 400-500′ Mächtigkeit erreicht. Dagegen ist das Rothliegende so gut wie nicht vorhanden, wo der dolomitische Zechstein eine grössere Mächtigkeit erlangt. Der mineralogische Charakter dieser Gruppe ist übrigens so mannigfaltig, dass ich sie „Protean" nennen möchte, wenn ich ihr nicht schon den Namen „Permian" gegeben hätte. Im westlichen *England* ist es gewiss eine paläozoische Trias, und so finde ich dieselbe wenigstens in *England*, wenn Sie dieselbe aus *Deutschland* vertreiben wollen. *

Diese und andere Entdeckungen veranlassen mich, eine neue Auflage meiner kleinen geologischen Karte von *England* zu bewirken, die ich Ihnen nach ihrer Vollendung zusenden werde. Sie werden auf ihr auch *Cumberland* und die Seeen von *Lancashire* finden, jedoch in ihrer wahren Verbindung mit *Wales*. Die tiefsten Gebirgs-Schichten sind dort die „*Skiddaw-Slates*", welche Sedgwick und andere Autoritäten bisher für älter hielten, als die silurischen Schichten; sie gehören jedoch dem unteren Llandeilo an und enthalten Abdrücke von Graptolithen und anderen guten silurischen Versteinerungen.

Rod. J. Murchison.

* Wir haben über diese Verhältnisse schon Jahrbuch *1863*, 225—226 berichtet, und unsere Ansicht hierüber dort ausgesprochen. G.

Neue Litteratur.

(Die Redaktoren melden den Empfang an sie eingesendeter Schriften durch eln deren Titel beigesetztes ⋈.)

A. Bücher.

1861.

Sixth annual Report of the secretary of the Maine Board of Agriculture. Augusta, 8°. pg. 477.

1862.

Annual Report of the geological Survey of India and of the Museum of geology, for the year 1861—1862. Calcutta, 8°.

J. W. Dawson: *on the silurian and devonian rocks of Nova Scotia. (Communicated to the nat hist. soc. of Montreal)* 8°, pg. 28. ⋈

Delesse et Laugel: *Revue de Géologie pour l'année 1861. Paris,* 8°, pg. 314. ⋈

Fifteenth annual Report of the Regents of the University of the state of New-York on the condition of the state cabinet of natural history. Albany, 8°, pg. 193, Pl. XI. ⋈

James Hall: *Notice of some new species of fossils from a locality of the Niagara Group in India; with a list of idendified species from the same place. (Abstr. from a paper read before the Albany Institute.)* 8°, pg. 34. ⋈

J. Haughton: *Rainfall and evaporation in St. Helena. Dublin,* 8°, pg. 14. ⋈

Th. Hjortdahl *og* M. Irgens: *Geologiske Untersögelser; Bergens Omegn Med et Tilläg om Fjeldstykket mellem Lärdal samt om Profilet over Filefjeld of Dr.* Th. Kjerulf. *Christiania,* 8°.

W. E. Logan: *Geological Survey of Canada. New Species of lower silurian fossils by* E. Billings. *Montreal,* 8°, pg. 168. ⋈

Jules Marcou: *Observations on the terms „Peneen, Permian and Dyas". (Proc. of the Boston Soc. of nat. hist. vol. IX).* 8°, pg. 4. ⋈

1863.

Barbot De Marni: Beschreibung der Astrachanskischen oder Kalmücken-Steppe. Petersburg, 8°, S. 108 nebst Karte. ⋈

E. Billings *and* T. Devine: ***Description of a new trilobite from the Quebec group. Montreal, 8⁰.***

E. Billings *and* T. Devine: ***On the remains of the fossil Elephant found in Canada. Montreal, 8⁰.***

E. Billings *and* T. Devine: ***On the parallelism of the Quebec group with the Llandeilo of England and Australia, and with the Chazy and calciferous formations. Montreal, 8⁰.***

C. F. W. Braun: über Productus quinimolaris. Bayreuth, 4⁰, S. 10. ⋈

Delesse: ***Exposition universelle de 1862. Matériaux de construction. Paris,*** 8⁰, pg. 211-275. (***Extr. des Rapports des membres de la Section française du Jury international***). ⋈

Farge: ***Le terrain jurassique des environs de Durtal. Actéonines de Montreuil-Bellay (Maine-et-Loire). Angers, 8⁰.***

F. Garrigou: ***L'Homme fossile, historique général de la question et discussion de la découverte d'Abeville. Paris & Toulouse, 8⁰.***

L. Gruner: ***Dieu et la Création révélés par Géologie. Paris,*** 8⁰.

James Hall: ***Contributions to Palaeontology. Genus Eurypterus.*** (Sep.-Abdr. a. d. ***Palaeontology of New-York, vol. 3.***) 4⁰, pg. 43, pl. 80-84. ⋈

J. Hall *and* J. D. Whitney: ***Report on the geological survey of the state of Wisconsin. Vol. I,*** 8⁰, pg. 453. ⋈

R. Howse *and* J. W. Kirkby: ***a Synopsis of the Geology of Durham and a part of Northumberland.*** 8⁰, pg. 33. ⋈

F. v. Hochstetter und A. Petermann: Geologisch-topographischer Atlas von Neu-Seeland. Sechs Karten, hauptsächlich Gebiete der Provinzen Auckland und Nelson umfassend, mit kurzen Erläuterungen. Aus den wissenschaftlichen Publikationen der Novara-Expedition. Gotha. 4⁰. (4 fl. 48 kr.)

P. Laurent: ***Études géologiques, philologiques et scripturales sur la cosmogonie de Moïse. Paris,*** 8⁰, pg. 359.

Lebensbilder aus Russland. Von einem alten Veteranen. (Wangenheim von Qualen). Riga. 8⁰. S. 211, 3. Ab. ⋈

Loriol: ***Description des animaux invertébrés fossiles contenues dans l'étage néocomien moyen du Mont Salève. Genève, 4⁰.***

R. Ludwig: Zur Palaeontologie des Urals. Pflanzen aus dem Rothliegenden des Gouv. Perm. (Aus H. v. Meyer Palaeont. X. S. 270-273, Tf. 46). ⋈

R. Ludwig: Meer-Conchylien aus der produktiven Steinkohlen-Formation an der Ruhr. (H. v. Meyer, Palaeont. X b, S. 276-291, Tf. 48 & 49). ⋈

S. J. Mackie: ***the Geologist. An illustrated magazine of geology, palaeontology and mineralogy. London. 8⁰.*** ⋈

A. Mühry: Beiträge zur Geo-Physik und Klimatographie. Leipzig & Heidelberg, 8⁰, S. 92.

Noulet: ***Études sur les fossiles du terrain éocène supérieur du bassin de l'Agout (Tarn). Toulouse,*** 8⁰, pg. 28.

W. A. Ooster: ***Catalogue des Céphalopodes fossiles des Alpes Suisses. Avec la description et les figures des espèces remarquables. 6 Parties. Avec un Atlas de 64 planches lith. Zürich & Berlin. 4⁰.*** (13⅓ Thlr.)

Paléontologie française ou description des animaux invertébrés fos-

siles de la France, continue par une réunion de Paléontologistes sous la direction d'un comité spécial. Terrain crétacé. Livr. 1-11. *Paris.* 8°. M. G. Cotteau, *Echinides irrégulièrs.* T. II, f. 1-26, pl. 1007-1100; M. de Fromentel: *Zoophytes.* T. VIII, f. 1-9, pl. 1-36.

F. J. Pictet: *Matériaux pour la paléontologie Suisse ou Recueil de monographies sur les fossiles du Jura et des Alpes. 3. Ser., livr.* 9-12. *Genève,* 4°.

Raincourt & Munier-Chalmas: *Description d'un nouveau genre et de nouvelles espèces fossiles du bassin de Paris et de Biarritz. Paris,* 8°. pg 10, pl. II.

L. E. Rivot: Handbuch der analytischen Mineral-Chemie. Zum praktischen Gebrauche, insbesondere bei technischen und mineralogisch-chemischen Untersuchungen. Unter specieller Mitwirkung und Autorisation des Verfassers ins Deutsche übertragen und mit Anmerkungen versehen von A. Remelé. (4 Bde.) I. Bd., 1. Lief. Paris und Leipzig, 8°.

E. A. Rossmässler: Die Geschichte der Erde. 2. Aufl. Breslau, 8°. S. 408, mit 100 in den Text gedruckten Illustrationen.

S. Ruchte: Repetitorium der Mineralogie. München, 8°. S. 107. ⋈

L. Rütimeyer: Beiträge zur Kenntniss der fossilen Pferde und zu einer vergleichenden Odontographie der Hufthiere im Allgemeinen. Basel, 8°. S. 143, Tf. IV. (Abdr. a. d. Verh. d. nat. Ges. in Basel. III., 4.) ⋈

M. J. Schleiden: Das Alter des Menschen-Geschlechtes, die Entstehung der Arten und die Stellung des Menschen in der Natur. Leipzig, 8°. S. 62. ⋈

H. C. Sorby: *On the direct correlation of mechanical and chemical forces. London,* 8°, pg. 15. (*From the Proceed of the R. Soc. Apr.* 30.) ⋈

Fr. Steindachner: Beiträge zur Kenntniss der fossilen Fische Österreichs. (Sond. Abdr. a. d. Sitz.-Ber. d. K. Akad. d. Wiss.) 8°, S. 128-142, Tf. 1-3. ⋈

E. Süss: Über die Verschiedenheit und die Aufeinanderfolge der tertiären Landfaunen in der Niederung von Wien. (Sond. Abdr. a. d. XLVII. Bd. d. Sitz.-Ber. d. K. Akad. d. Wiss.) Wien, 8°, S. 26. ⋈

E. Süss: Über den Lauf der Donau. (Sep.-Abdr. a. d. österreich. Revue.) 8°. S. 11. ⋈

P. Tunner: Berg- und Hüttenmännisches Jahrbuch der K. K. Berg-Akademien Leoben und Schemnitz und der K. K. Montan-Lehranstalt Przibram. XII. Bd. Wien, 8°, 3 Tf.

G. G. Winkler: Island. Der Bau seiner Gebirge und dessen geologische Bedeutung. Mit 42 Holzschnitten. München, 8°. S. 303. ⋈

Zerrenner: Lehrbuch des deutschen Bergrechtes. 2. Abth., 1. Hälfte. Gotha. S. 151-310. ⋈

B. Zeitschriften.

1) J. C. Poggendorff: Annalen der Physik und Chemie. Berlin, 8°. [Jb. *1863*, 572.]

1863, 3; CXVIII. S. 369—496. Tf. *VII.*

H. Rose: über die Zusammensetzung der in der Natur vorkommenden niobhaltigen Mineralien (Forts.): 406-419.

G. Rose: systematisches Verzeichniss der Meteoriten in dem mineralogischen Museum der Universität Berlin: 419-423.
Berger: über Nebel: 456-471.

---

2) Erdmann und Werther: Journal für praktische Chemie. Leipzig, 8°. [Jb. *1863*, 572].
1863, N. *6-8*; *LXXXVIII*, S 321-508
Gladstone: über den Kollyrit und ein natürliches Carbonat von Thonerde und Kalk: 350-358.
Lamy: über das Thallium: 363-378.
Notizen: Kali-Gehalt der Karlsbader Mineral-Quellen: 378-381; Eigenschaften der flüssigen Kohlensäure: 382-283.
F. v. Kobell: über ein Gemsbart-Elektroscop und über Mineral-Elektricität: 384-397.
F. v. Kobell: über Asterismus; stauroscopische Bemerkungen: 397-399.
Notizen: über brennbare Gase aus den Spalten der Vesuv-Lava von *1794*: 507.

---

3) K. R. Bornemann und Bruno Kerl: Berg- und Hüttenmännische Zeitung. Freiberg, 4°.
1863, Jahrg. *XXII*, N. *1-21*, S. 1-176.
B. v. Cotta: über die Blei- und Zinkerz-Lagerstätten Kärnthens: 9-12; 33-35; 41-44; 53-55.
A. Breithaupt: neue Pleomorphien und Isomorphien: 24-27; 35-37; 44-45.
G. Hennoch: Montanistische Excursionen; die Braunkohlen-Formation des südlichen Steyermarks: 27-29.
A. Breithaupt: Pseudomorphosen: 105-107; 117-119.
K. Peters: über die Blei- und Zinkerz-Lagerstätten Kärnthens: 125-129; 133-135.
E. Neubert: die Kupfererz-Lager der Karkalinski'schen Steppe im russischen Gouvernement Orenburg: 141-145; 169-173.
H. Beck: die Salpeter- und Borax-Lager der Provinz Tarapaca im Süden von Peru und deren Ausbeutung: 148-152.
Th. Scheerer: über die Kupfererz-Gangformation Tellemarkens in Norwegen: 156-163.
Schönichen: Galmei-Vorkommen an der cantabrischen Küste in Spanien: 163-167.
Verhandlungen des Bergmännischen Vereins zu Freiberg. Am 11. Nov. *1862*. Scheerer: Schreiben Cordellas über die Insel Milos: 74. Am 25. Nov. Breithaupt: über ein neues Epidot-artiges Mineral, Beustit genannt, von Predazzo und über eine neue Quarz-Abänderung von Euba: 74. 9. Decbr. Scheerer: über Thallium: 74; Bornemann: über Weidners Schrift *el Cerro de Mercado de Durango*: 75-76. Am 23. Decbr. Breithaupt: über die Bogheadkohle aus England: 86; Fritsche: über das Nebengestein der Lagerstätte von Bleiberg: 86; Reich: über die magnetische Beschaffenheit des Heidberges bei Zell im Fichtelgebirge;

86; Scheerer: atomistische Constitution der Kieselsäure (SiO_3): 86-87. Am 27. Jan. *1863*: B. v. Cotta: Bericht über Macfarlanes „*Canadian Naturalist*" und über Hagues „*Phosphatic Guano Islands in the Pacific*": 146-147. 24. Febr.: B. v. Cotta: über Grewingks Geologie von Liv- und Kurland: 153-154; Scheerer: neuere Forschungs-Resultate Norwegischer Geologen in Betreff der ältesten krystallinischen Gesteine: 154-155.

---

4) Ermans Archiv für wissenschaftliche Kunde von Russland. Berlin, 8° [Jb. *1863*, 578].

1863, *XXII*, 3. S. 369-534; Tf. *VII-IX*.

L. Meyer: eine Expedition nach der Emba-Mündung: 385-420.

P. Seliwanow: über vulkanische Erschütterungen am Äquator: 420-434.

R. Hermann: Untersuchung einiger neuer Russischer Mineralien: 434-444.

G. Schweizer: Untersuchungen von Lokal-Einflüssen auf die Schwerrichtung in der Nähe von Moskau (Tf. VII): 444-504.

P. Herter: Petrographische Untersuchungen über Gesteine aus Nord-Asien. Über das Vorkommen von Pechstein bei Ochozk (Tf. VIII und IX): 504-521.

A. Erman: über Erschütterungen des Meeres durch die vulkanische Thätigkeit: 521-369.

---

5) L. Ewald: Notizblatt des Vereins für Erdkunde und verwandte Wissenschaften zu Darmstadt und des mittelrheinischen geologischen Vereins. Darmstadt, 8° [Jb. *1863*, 577].

1863, April-August; N. *17-21*; pg. 65-136.

Übersicht der Produktion des Bergwerks-, Hütten- und Salinen-Betriebs im Grossherzogthum Hessen im Jahr *1861*: 65-67.

R. Ludwig: die warmen Mineral-Quellen zu Ems empfangen ihre höhere Temperatur durch in der Erdoberfläche vorgehende chemische Prozesse: 73-74.

R. Ludwig: Ältere Sediment-Gesteine von Melaphyr durchbrochen, zwischen Bodenheim, Nierstein und Dexheim in Rheinhessen: 107-110.

R. Ludwig: das Tertiär-Gestein um die aus Rothliegendem bestehende Höhe zwischen Nackenheim, Lörzweiler, Dexheim und Nierstein: 128-132.

---

6) Correspondenzblatt des zoologisch-mineralogischen Vereins in Regensburg. Regensburg, 8° [Jb. *1862*, 991].

1862, *XVI*. S. 1-190.

A. Besnard: die Mineralogie in ihren neuesten Entdeckungen und Fortschritten 3-8; 17-24; 33-37; 49-56; 65-78.

v. Hornberg: Mineralogische Notizen: 13-15; 37-40; 139-140.

Lindermayer: Ausgrabungen fossiler Knochen in Pikermi in Griechenland: 137-139.

Singer: zur Geschichte des Isomorphismus: 157-164.

Gümbel: die geognostisch-mineralogischen Sammlungen des Vereins: 169-173.

Schmidt: der Fichtelit: 180-181.

---

7) C. Claus, H. Müller, A. Schenk: Würzburger Naturwissenschaftliche Zeitschrift. Würzburg, 8° [Jb. *1862*, 992].
1862, *III*, *1-2*. S 1-180.

A. Schenk: Bemerkungen über einige Pflanzen des lithographischen Schiefers: 174-178.

A. Schenk: Bemerkungen über einige Pflanzen der Keuper-Formation: 178-180.

---

8) Fünfzehnter Bericht des Natur-historischen Vereins in Augsburg. Veröffentlicht im Jahr *1862*. Augsburg, 8°. S. 107.

v. Lindermayer in Athen: Geschichte der Veränderungen, welche die Provinz Attika erlitten hat, ehe sie von Menschen bewohnt war: 23-29.

C. Röthe: Chemisches über den braunen Jura-Beta in der Umgebung des Rieses: 29-37.

C. Roger: Geognostische Betrachtungen in der Umgegend Augsburgs: 57-66.

---

9) Dritter Bericht des Offenbacher Vereins für Naturkunde über seine Thätigkeit vom 12. Mai *1861* bis zum 11. Mai *1862*. Offenbach, 8°. S. 51.
(Nichts Einschlägiges.)

---

10) E. Boll: Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg. Neu-Brandenburg, 8° [Jb. *1862*, 343].
1862, *XVI*. Jahrg. S. 184

Semper: Beschreibung einer neuen tertiären Art der Gattung Cuma (C. Bettina): 102-104.

F. Koch: Beiträge zur Kenntniss der norddeutschen Tertiär-Conchylien (Ancillaria, Cypraea, Voluta, Mitra): 104-114.

E. Boll: die Beyrichien der norddeutschen silurischen Gerölle (Taf. I): 114-151

E. Boll: die silurische Orthis Lynx Eichw. und einige mit derselben verwechselten Arten: 151-177.

C. Brath: Minerologisches und Petrefactologisches: 177-179.

---

11) Mittheilungen aus dem Osterlande Bd. XVI. (*1862*.) Altenburg, 8°.

J. Zinkeisen: über das Braunkohlen-Vorkommen im Herzogthum Sachsen-Altenburg und den Betrieb der eröffneten Braunkohlen-Gruben daselbst: S. 18-39.

---

12) Bericht über die Thätigkeit der St. Gallischen naturwissenschaftlichen Gesellschaft während des Vereins-Jahres *1861-1862*. (Redactor: Prof. Wartmann.) St. Gallen, 8°. S. 212.

Weilenmann: Streifereien in den Berner und Walliser Alpen: 20-90.

Deicke: die nutzbaren Mineralien der Kantone St. Gallen und Appenzell: 90-113.

Deicke: über Eisbildung und Entstehung der Schründe und Spalten in den Eisdecken der Süsswasser-Seen: 113-124.

---

13) E. v. Mojsisovics und Paul Grohmann: Mittheilungen des Österreichischen Alpen-Vereins. Wien, 8°. ⋈

1863. Erstes Heft. I. Mittheilungen. S. 1-281. II. Notizen. S. 281-367. III. Litteratur. 367-393.

I. Mittheilungen.

Simony: Beitrag zur Kunde der Ötzthaler Alpen (mit Panoramen): 1-25.

Lipold: die Sulzbacher und Steiner Alpen: 25-43.

Holmsay: eine Besteigung des Terglou: 42-71.

Reissacher: Mittheilungen aus dem Bergbau-Revier Gastein und Rauris: 71-107.

Hann: die Nachmittags-Gewitter in den Alpen-Thälern: 107-131.

Sommaruga: die Thäler Virgen und Defereggen in Tirol: 131-149.

Mojsisovics: die alten Gletscher der Süd-Alpen: 155-195.

Grohmann: die Vedretta Marmolata: 195-223.

Peters: ein Blick auf die Karavanken und die Hauptkette der julischen Alpen mit einer Ansicht der Stougruppe: 223-267.

Simony: das Panorama der nordöstlichen Kalk-Alpen von J. Schauer: 367-281.

II. Notizen.

Ersteigung der Hochalm-Spitze durch Mojsisovics: 281. Ersteigung des Ankogel durch Sommaruga: 295-299. Vom heil. Blut über den hohen Narren nach Gastein: 299-300. Ersteigung des Grossglockner von Kals durch Peyritsch: 300-304. Der Grossglockner-Gipfel im J. *1861*: 304-305. Die Eisgrotte auf dem Pasterzen-Gletscher: 305-306. Ersteigung des Vischbachhorn durch Grohmann: 306-309. Die Löffelspitze: 309. Die Schaufelspitze: 310. Ersteigung des Similaun durch Sommaruga: 310. Ersteigung des Reisskofel durch Mojsisovics: 315-320. Ersteigung des Kollinkofel durch Mojsisovics: 320-327. F. Keils Relief-Karten: 339. Sonklars Tauernwerk: 340. Dufour-Spitze: 340. Aus dem Salzkammergute: 341. Am Vent im Oetzthale: 354. Führer-Verzeichniss auf Österreichische Hochgipfel: 354. Reisehandbücher und Reisekarten: 357. Zur Equipirung auf Alpen-Reisen: 361.

---

14) *The Alpine Journal; a record of mountain adventure and scientific observation. By members of the Alpine Club. London*, 8°.
1863, *I*, N. *I*, pg. *1-40*.

Shirley Kennedy: Ersteigung des Monte della Disgrazia, 11,400′ hoch zur Bernina-Gruppe gehörig im Aug. *1862*; W. Longman: ein Unfall auf dem Aletsch-Gletscher; F. Tucket: eine Nacht auf dem Gipfel des Monte Viso, 11,870′ hoch, im Juli *1862*; Th. Kennedy: Besteigung der Dent blanche von Zermatt aus, im Juli *1862*; das Weisshorn; Notizen und Fragen.

---

15) *Société des sciences naturelles du Grand-Duché de Luxembourg. Luxembourg*, 8°.
V. Années 1857-1862, pg. *1-91*.

Sivering: Höhenmessungen im Mosel-Gebiete: 84-87.

Sivering: Vorkommen eines Eisen-Erzes in den Gemeinden von Folschette und Bettborn: 87.

Sivering: über die Quarzite der Ardennen: 88.

---

16) *Bulletin de la Société Imp. des Naturalistes de Moscou. Moscou*, 8°. [Jb. *1863*, 578].
1863, N. *I*, *XXXVI*, pg. 1-291, Pl. *I-IV*.
(Von Aufsätzen nichts Einschlägiges.)

Briefwechsel. H. Trautschold: geologische Mittheilungen aus Wetluga: 282-291.

---

17) *Bulletin de la Société géologique de France. Paris*, 8° [Jahrbuch *1863*, 578].
1862-1863, *XX*, F. *13-20*, pg. 193-320, Pl. *II-V*.

J. Gosselet: Beobachtungen über das Alter des Kalkes von Blaye (Schluss): 193-195.

Le Hon: über das Brüsseler System; Entgegnung an Hébert: 195-200.

Ed. Hébert: Bemerkungen hierauf: 200-201.

Janettaz: Vorkommen eines umgewandelten Cordierit in den silurischen Schiefern von Bagnères-de-Luchon: 201-204.

De Verneuil: über Vilanovas „*Manual de geologia aplicada*“: 204-206.

Bourgeois: Auffindung von Kieselgeräthe in einer Knochen-Breccie zu Vallières (Loir-et-Cher): 206-209.

Th. Ébray: Lagerung der „*Etage albien*“ in den Dep. der Yonne, Aube, Haute-Marne, Maas und den Ardennen: 209-224.

Levallois: über den Sandstein von Hettange: 224-233.

Ch. Lory: Karte und geologische Profile von Briançon (pl. III-IV): 233-235.

G. Dewalque: artesische Brunnen von Ostende: 235-236.

G. Dewalque: silurische Versteinerungen von Grand-Manil bei Gemblaux (Belgien): 236-238.

De Vibraye: über die von Bourgeois bei Vallières aufgefundenen Kiesel-Geräthe: 238-243.

De Hauslab: Nachtrag zu seinem Aufsatz „Vergleichung der Erdoberfläche mit jener des Mondes“: 243-245.

A. Leymerie: geognostische Skizze des Ariège-Thales (pl. V): 245-292.

P. Dalimier: über Bonissent's geologische Beschreibung des Manche-Dep.: 292-293.

G. de Mortillet: weisser Sand von Abbeville mit Elephas primigenius und mit Kieselgeräthe: 293-296.

Th. Ébray: über das Jura-Gebiet der Umgebung von Verpillière (Isère-Dep.): 296-305.

F. Garrigou: die Höhlen von Lherm und Bouchéta (Ariège-Dep.): 305-320.

---

18) *Comptes rendus hebdomadaires de l'Académie des Sciences Paris*, *4°* [Jb. *1863*, 579].

1863, 5. Jan. — 18. Mai; N. *1-20*; *LVI*, pg. 1-976.

Pissis: die Erzeugnisse vulkanischer Thätigkeit in verschiedenen Perioden: 82-85.

Rivot: über die Gruben von Vialas (Lozère): 98-100.

Duponchel: Entwickelung organischen Lebens auf der Erdoberfläche: 261-263.

Valenciennes: über eine neue durch Lennier in der Kreide vom Cap la Hève aufgefundene Schildkröte (Paleochelys novemcostatus): 317-322.

Triger: geologische Profile der Eisenbahn von Paris nach Rennes: 429-432.

Meugy: über Kreide-Ablagerungen im S. von Frankreich: 432-433.

Ville: über die geologische Beschaffenheit der Dünen von Zahrez-Rharbi und Chergi und der Sahara: 440-442.

Malaguti: Darstellung von Magnet-Eisen: 467-468.

Des Cloizeaux: Krystall-Formen und optische Eigenschaften des Kastor und Petalit: 488-491.

Civiale: das Oberland des Wallis und der Monte Rosa: 523-525.

Bardin: Reliefkarten französischer Gebirge: 525-529.

Janssen: über das Sonnen-Spectrum: 538-540.

Faye: mittle Dichtigkeit der Erde: 557-567.

Vibraye: verarbeitete Kiesel im Diluvium des Dep. Loir-et-Cher: 577-581.

Béchamp: chemische Untersuchung des Wassers von Boulon (Dep. Pyrénées-Orientales): 595-598.

Ch. Jackson: Notiz über Kupfergruben im O. von Canada: 635-636.

Meugy: über das Vorkommen von Apatit-Knollen in der Kreide-Formation im Dordogne-Dep.: 770-772.

Jaubert: neue Versteinerungen aus dem Neocomien des Beckens von Gréoulx (Basses-Alpes): 776.

Boucher de Perthes: menschlicher Kiefer in nicht umgearbeitetem Boden bei Abbeville: 779-782.

Quatrefagues: Bemerkungen hiezu: 782-788.

Quatrefagues: zweite Notiz über den bei Abbeville aufgefundenen Kiefer: 809-816.

Delesse: Bemerkung hiezu: 816.
Pisani: über den Astrophyllit und Aegyrin von Brevig in Norwegen: 846-848.
Quatrefages: dritte Notiz über den Kiefer von Abbeville: 857-861.
Damour: über den grünen Jade und Vereinigung dieses Minerals mit der Wernerit-Gruppe: 861-865.
Serres: über Glyptodon: 885-888.
Lefort: Analyse eines Wassers vom Popocatepetl in Mexiko: 909-912.
Saint-Clair Deville: Bemerkungen dazu: 912-916.
Milne Edwards: Resultate der Untersuchungen über die Ächtheit der menschlichen Reste und der Kiesel-Geräthe im Diluvium von Moulin-Quignon: 921-933.
Quatrefages: über den Kiefer von Moulin-Quignon: 933-935.
Elie de Beaumont: Bemerkung hiezu: 935-937.
Milne Edwards: Erwiderung: 937-938.
Quatrefages: Entgegnung an Elie de Beaumont: 938-939.
Robert: der primitive Mensch nicht gleichzeitig mit den ausgestorbenen Arten von Pachydermen: 955-957.
Bouis: Erdregen im S. von Frankreich und Spanien: 972-974.

---

19) *L'Institut. I. Sect. Sciences mathématiques, physiques et naturelles. Paris*, 8° [Jb. *1863*, 579].

1863, 11. Févr.-15. Avril; N. *1519-1528*; *XXXI*, pg. 41-120.

Sitzungsbericht d Akad. d. Wissensch. zu Wien: 16-18; 55-56.
Des Cloizeaux: über die Krystall-Formen und optischen Eigenschaften des Kastor und Petalit: 83-84.
Lamé: über Erd-Magnetismus: 91-92.
Berthelot: über die Wirkung der schwefeligen Säure auf den Schwefel: 103.

---

20) *Annales de Chimie et de Physique* [3]. *Paris*, 8° [Jb. *1863*, 580].

1863, Mars-Avril, LXVII, pg. 257-512; pl. I.

Saemann & Pisani: über den Cancrinit und Bergmannit von Barkevig in Norwegen: 350-358.
A. Lamy: über das Thallium: 385-418.
Saint-Claire Deville und H. Caron: künstlicher Apatit, Wagnerit und andere Phosphate: 443-466

1863, Mai. LXVIII, pg. 1-128; pl. I-IV.

G. Kirchhoff: Untersuchungen über das Sonnen-Spectrum und über die Spectra einfacher Körper (übers. v. Grandeau): 5-49.
E. Becquerel: Untersuchungen über die Bestimmung hoher Temperaturen und die Ausstrahlung weiss-glühender Körper: 49-128.

---

21) *Bibliothèque universelle de Genève*; *B. Archives des sciences physiques et naturelles. Genève*, 8° [Jb. *1863*, 580].

1863, Avril: N. *64, XVI*, pg. 257-351.

Pictet: über die Barremische Etage und ihre Stelle in der Kreide-Formation: 257-270.

Archiac: Cursus der stratigraphischen Palaeontologie: 276-286.

B. Studer: Geschichte der physischen Geographie der Schweiz: 287-291.

A. Delesse: über den Metamorphismus der Gesteine: 292-310.

1863, Mai-Juin, N. *65-66*; *XVII*, pg. 1-168.

Pictet: über die Entdeckung menschlicher Reste bei Abbeville: 113-128.

---

22) *The Quarterly Journal of the Geological Society of London. London*, 8° [Jb. *1863*, 580].

1863, XIX, Mai; N. *74*. A. pg. 113-227; B. 9-16; Pl. IX.

Jahresbericht und Verhandlungen: I-LII.

R. Harkness: über die Skiddaw-Schiefer: 113-140.

Jones: über die fossilen Estherien: 140-157.

Dawson: Flora der devonischen Periode im NO. von Amerika (pl. IX): 158.

Davidson: Brachiopoden aus der untern Steinkohlen-Formation Neu-Schottlands: 158-175.

Curley: Sand-Ablagerungen von Ludlow, Hereford, Skipton: 175-180.

Nicol: geologischer Bau der südlichen Grampian-Berge: 180-210.

Geschenke an die Bibliothek: 210-227

Miscellen: C. Ribeiro: die Steinkohlen-Grube von S. Pedro da Cova: 9-15; Fr. v. Hauer: der Tegel von Olmütz: 15-16; Kner: fossile Fische Österreichs: 16; Peters: der Lias von Fünfkirchen: 16.

---

23) *The London, Edinburgh a Dublin Philosophical Magazine and Journal of Science. [4]. London*, 8° [Jb. *1863*, 581].

1863, May-June; N. *169-171 [Suppl.]; XXV*, pg. 325-563; pl. VI-IX.

D. Brewster: Polarisation des Lichtes durch rauhe und weisse Flächen. 344-350.

Day: der mittle und obere Lias an der Küste von Dorsetshire: 409-410.

Maskelyne & Victor von Lang: mineralogische Notizen (pl. VI-IX): 432-453.

Challis: Quelle und Unterhalt der Sonnen-Wärme: 460-467.

Geologische Gesellsch. R. Murchison: die permischen Gesteine des nordöstlichen Böhmen: 552-554; Harvey Holl: Beziehungen zwischen einigen Unterabtheilungen des Oolith im mittlen und südlichen England: 554; H. Porter: Vorkommen von fossilem Holz im Oxford-Thon bei Peterborough: 554; H. Woodward: neuer Kruster aus dem Lias von Lyme Regis: 554; J. Fergusson: neue Veränderungen im Delta des Ganges: 555-556.

---

24) *The Canadian Naturalist and Geologist and Proceedings of the Natural history society of Montreal. Montr.* 8° [Jb. *1863*, 359]. ⋈

1863, VIII, N. *1-3;* pg. 1-240.

J. W. Dawson: die Amphibien der Kohlen-Periode in Neu-Schottland: 1-13; 81-92; 161-175.

Sterry Hunt: die Goldgruben in Canada und deren Betrieb: 13-19.

E. Billings: Parallelismus der Quebec-Grube mit den Llandeilo-Schichten Englands und Australiens und mit den Chazy- und Kalk-Formationen: 19-39.

T. Devine: Beschreibung eines neuen Trilobiten aus der Quebec-Gruppe: 95-98.

Über das Alter des Menschen-Geschlechtes; eine Übersicht der Arbeiten Lyells & Wilsons: 113-135.

E. Billings: über die in Canada aufgefundenen Elephanten-Reste: 135-147.

Nachtrag zu Dawsons Aufsatz: 159-160.

R. Bell: Geologie der Halbinsel Gaspé: 175-183.

W. Logan: die Gesteine der Quebec-Gruppe bei Point Lévis: 183-195.

Sterry Hunt: chemische und mineralogische Verhältnisse metamorphischer Gesteine: 195-209.

E. Billings: Beschreibung einer neuen Art von Phillipsia aus der unteren Kohlen-Formation von Neu-Schottland: 209-210.

T. Devine: Beschreibung eines neuen Trilobiten aus der Quebec-Gruppe: 210.

Auszüge.

A. Mineralogie, Krystallographie, Mineralchemie.

Fr. v. Kobell: über Asterismus. (Journ. f. prakt. Chemie, LXXXVIII, 397-398). G. Rose hat unlängst die Vermuthung ausgesprochen *: dass der Asterismus durch kleine fremdartige Krystalle hervorgebracht werde, welche sehr zahlreich in einem grösseren Krystall, dessen Struktur ihre Lage bestimmt, eingeschlossen seyen. Eine solche Einmengung mag wohl zuweilen die Erscheinung des Asterismus begünstigen; dass sie aber nicht die Ursache desselben ist, ergiebt sich schon aus den Lichtstreifen, welche durch die reinsten Krystalle von Quarz, Gyps, Kalkspath, oft genug gesehen werden. Wenn man aber nur die gewöhnlich vorkommenden Krystalle (ohne besondere Corrodirung oder Ätzung) berücksichtigt, so erklären sich die asterischen Licht-Linien ohne alle fremdartige Einmengung durch die mannigfaltigen, je nach der Blätter-Schichtung oder sonstiger regulärer Aggregation entstehenden Streifungen und Unterbrechungen des Zusammenhanges, wie es Babinet angegeben; und das Vorkommen des Asterismus vervielfältigt sich, je mehr man diesen Verhältnissen Aufmerksamkeit schenkt. Für das Gesagte ist der Gyps besonders lehrreich. An Spaltungs-Tafeln einfacher Krystalle ist sehr oft neben der gewöhnlichen Faserstruktur eine Streifung nach der Axe sichtbar und man sieht dann durch die klinodiagonalen Flächen ein Lichtkreuz mit Winkeln von 113° 46′ und 66° 14′. An Zwillings-Krystallen (ein Individuum gegen das andere um 180° um die Haupt-Axe gedreht) zeigt sich durch die dem Faserbruch entsprechende Streifung ein Kreuz von 132° 28′ und 47° 32′; kommt der Lichtstreifen rechtwinklig gegen die Axe noch dazu — wie öfter zu beobachten — so entsteht ein sechsstrahliger Stern mit vier Winkeln von 66° 14′ und zwei von 47° 32′. In Ermanglung solcher Zwillings-Krystalle darf man nur zwei Gyps-Platten, welche sonst die erwähnte Streifung zeigen, nach dem Zwillings-Gesetz aufeinander legen. — Einen schönen regelmässigen sechsstrahligen Stern zeigte unter andern ein ganz klarer Apatit-Krystall aus dem Zillerthal durch die basischen Flächen, die Strahlen rechtwinklig zu den Prismen-Flächen; einen drei- und sechsstrahligen Stern konnte man durch die Flächen eines klaren octaedrischen Diamants beobachten, so wie einen parhelischen Ring mit regelmässig vertheilten Flammen-Bildern an einem sibirischen Beryll durch die basischen Flächen.

* Vergl. Jahrb. *1863*, S. 91.

Reusch: über den Schiller des Adulars und des Labradorits. (Württemb. naturwissensch. Jahresh. XIX, 64-69.) Der Verfasser fand für seine Untersuchungen besonders den schillernden Adular vom *Zillerthal*, vom *St. Gotthard*, am besten aber jenen von *Ceylon* geeignet. Wenn man das Auge der schillernden Fläche möglichst nähert, so sieht man in der Richtung des Schillers ein mehr oder weniger verwaschenes, nebelhaftes Bild der Lichtquelle (z. B. des Fensters oder einer Lichtflamme) — eine Erscheinung, die auf das Vorhandenseyn innerer Durchgänge hindeutet. Im *Ceyloner* Mondstein findet man das einer Lichtflamme entsprechende sehr helle Nebelbild noch mit farbigen Ringen umsäumt, ein Beugungs-Phänomen, das auf ziemlich gleiche Ausdehnung der sehr kleinen inneren Absonderungen hinweisst. Die Abweichung der Schiller-Richtung von der Richtung des gespiegelten Lichtes ist hiebei eine Folge davon, dass die inneren Durchgänge einen gewissen Winkel mit der Oberfläche bilden, so dass das Schillerlicht erst nach zwei Brechungen und einer Reflexion an den inneren geneigten Durchgängen wieder nach Aussen kommt. Es musste desshalb möglich seyn, jeden schillernden Krystall so anzuschleifen, dass die Richtung des Schillers mit der Richtung des gespiegelten Lichtes, oder das Nebelbild mit dem Spiegelbild zusammenfällt, nämlich da, wo die Schliff-Fläche den inneren Durchgängen selbst parallel ist. Schliffe am Adular und Labradorit — in denen durch anderweitige Beobachtungen die Lage der Durchgänge bestimmt war — haben die Richtigkeit dieser Vermuthung bestätigt. Aus den Forschungen des Verfassers geht hervor, dass die frühere Annahme von Nordenskjöld, die Farben-Wandlung des Labradorits entstehe nur an der Oberfläche, eine unrichtige ist. Man darf vielmehr schliessen: dass in Krystallen unter Umständen ein innerer Blätterbruch von ausserordentlicher, mit dem Microscop wohl nicht leicht zu erkennender Feinheit vorhanden sey. Die einzelnen Elemente des Blätterbruchs sind, — wie aus den Beugungs-Erscheinungen hervorgeht — discrete, äusserst kleine, aber nach gewissen Richtungen höchst regelmässig angeordnete Absonderungen. Die beim katoptrischen Schiller auftretenden Farben wären dann Farben dünner Plättchen, wobei entweder die Dicke der Hohlräume, oder — was wahrscheinlicher — die Dicke der zwischen zwei parallelen Hohlräumen enthaltenen Krystall-Schichte die Art und Ordnung der Farbe bestimmen würde.

Sartorius von Waltershausen: über eine eigenthümliche Krystall Form des Diamants. (Königl. Gesellsch. der Wissensch. zu *Göttingen. 1863*, N. *9*, S. 135). Der aus Brasilien stammende Diamant-Krystall besitzt ein Gewicht von etwas über einem halben Karat und Wein-gelbe Farbe. Bei oberflächlicher Betrachtung könnte man denselben für einen Quarz-Krystall halten; eine genauere Untersuchung zeigt aber die ziemlich complicirte Verwachsung von 5 Tetraedern. Das erste Tetraeder hat mit dem zweiten, das zweite mit dem dritten, das dritte mit dem vierten, das vierte mit dem fünften eine Fläche gemein. Auf diese Weise entsteht eine fünfseitige Py-

ramide, die jedoch nicht vollständig zum Abschluss gelangt, und nach der Rechnung einen einspringenden Winkel von 7° 22′ 43″ übrig lässt. Bei der Kleinheit des Exemplars — welches etwa 3,5 mm im Durchmesser hält — ist derselbe kaum zu bemerken, auch wohl theilweise während des Krystallisirens durch Diamant-Substanz geschlossen worden. Ausserden kommen die Flächen des Gegen-Tetraeders an der Basis der fünfseitigen Pyramide zum Vorschein in einspringenden Winkeln, vier derselben sind kaum sichtbar, der fünfte liegt da, wo der Schluss der fünf Tetraeder nicht vollständig erreicht werden konnte, und der bereits erwähnte einspringende Winkel übrig bleibt. An der einen Seite der fünfseitigen Pyramide bemerkt man auch eine vereinzelte Fläche des Triakis-Octaeders. Es sind an diesem Krystall 20 verschiedene Octaeder-Winkel, doppelte und einfache Tetraeder-Winkel beobachtet worden, deren Zahlen-Verhältnisse in hohem Grade mit der Theorie übereinstimmen.

Schönbein: über den muthmasslichen Zusammenhang der Antozon-Haltigkeit des *Wölsendorfer* Fluss-Spathes mit dem darin enthaltenen blauen Farbstoffe. (Verhandl. d. naturf. Gesellsch. in *Basel*, III, 4; S. 408-416)* Eine genaue Untersuchung des *Wölsendorfer* Fluss-Spathes ergab, dass in Bezug auf den Antozon-Gehalt der einzelnen Stücke nicht nur zwischen ihnen selbst, sondern auch zwischen den verschiedenen Theilen eines und desselben Stückes ein grosser Unterschied bestehe. Manche Stücke — und diess war bei weitem mit dem grösseren Theile der Fall — enthalten keine Spur von Antozon, d. h sie lieferten mit Wasser zusammen gerieben nicht die geringste Menge des jetzt so leicht nachweisbaren Wasserstoff-Superoxydes, und entwickelten auch nicht den allerschwächsten Geruch nach Antozon. Manches Stück war so, dass gewisse Stellen desselben verhältnissmässig viel Antozon einschlossen, also mit Wasser zusammen gerieben merkliche Mengen HO_2 lieferten oder mit dem Hammer angeschlagen einen starken Geruch entwickelten, während andere Stellen als Antozon-arm oder Antozon-frei sich erwiesen; es geht hieraus hervor: dass im *Wölsendorfer* Fluss-Spathe das Antozon sehr ungleich vertheilt ist. Die Antozon-reichen Stücke lassen sich von den Antozon-armen und Antozon-freien schon äusserlich unterscheiden. Erstere sind stets tief schwarz-blau, von stengeliger Absonderung, matt, leicht zerreiblich; die anderen sind heller, mehr körnig, weniger leicht zerreiblich und glänzen stark. Da es unwahrscheinlich, dass der *Wölsendorfer* Fluss-Spath durch seine Antozon-Haltigkeit einzig dastehe, so wurde dieses Mineral von möglichst vielen Fundorten untersucht, von den verschiedensten Farben; aber nur in zwei kleinen tief-blauen Stückchen (wohl aus *Derbyshire*) war Antozon nachzuweissen. Man darf daher wohl mit Recht schliessen: dass Antozon nur in tief-blauem Fluss-Spath vorkomme, ohne dass jedoch jeder so gefärbte Spath solches enthalte. Dies nie fehlende Zusammengehen von Antozon-Haltigkeit und tiefblauer Färbung scheint kein Zufall,

---

* Vergl. den früheren Aufsatz des Verf. Jahrb. *1862*, S. 487.

sondern vielmehr in einem gewissen Zusammenhang zu stehen. — Bekanntlich findet sich der *Wölsendorfer* Fluss-Spath auf Gängen in Granit, und es sind die den Gang-Wänden zunächst gelegenen Stücke am reichsten an Antozon und am tief-blauesten gefärbt, und mit der Entfernung von ihnen nimmt der Gehalt des Minerals an Antozon mehr und mehr ab, bis er gänzlich fehlt. Ausnahmsweise bemerkte man an einigen Stücken, dass Stellen, weiter von der Gang-Wand entfernt als andere, wieder reicher an Antozon waren, als die letzteren, so dass man auch annehmen könnte, es wechseln Antozon-reiche Schichten mit Antozon-armen und Antozon-freien. Was nun die chemische Natur des im *Wölsendorfer* Fluss-Spathe enthaltenen Farbe-Stoffs betrifft, so ist wohl kaum daran zu zweifeln, dass sie organischer Art sey; aber es kann die Menge des in dem Mineral vorhandenen Pigmentes beinahe als verschwindend klein angesehen werden, wie daraus erhellt: dass 10 Gramme tief schwarz-blauen Spath-Pulvers nach der Zerstörung des Farbe-Stoffs durch Glühen kaum ein Milligram an Gewicht einbüssen, welcher Verlust nur zum kleinsten Theile auf Rechnung des Pigmentes gesetzt werden dürfte. Hieraus folgt, dass in den heller gefärbten Spath-Stücken noch weniger Farbe-Stoff enthalten ist, was also auf eine ausserordentliche Farbe-Intensität des fraglichen Pigmentes schliessen lässt — vergleichbar mit derjenigen, welche die aus dem Anilin bereiteten Pigmente besitzen. In Bezug auf den genetischen Zusammenhang zwischen der Antozon-Haltigkeit und der blauen Färbung des *Wölsendorfer* Fluss-Spathes lassen sich beim gegenwärtigen Stande unseres Wissens nur Vermuthungen äussern. Des Verfassers Ansicht ist folgende. Wahrscheinlich wurde das Antozon dem in Krystallisation begriffenen Mineral durch HO + Antozon zugeführt, und es entstand dieses Wasserstoff-Superoxyd wohl gerade so, wie es bei der langsamen Oxydation des Phosphors, vieler metallischen und organischen Substanzen, namentlich der Pyrogallus-Säure gebildet wird, d. h. in Folge der chemischen Polarisation des gewöhnlichen Sauerstoffs, bewerkstelligt unter dem Einflusse einer oxydirbaren organischen Materie und des Wassers. Das bei diesem Vorgange zum Vorschein gekommene Ozon oxydirte die organische Materie zu blauen, violetten, grünen u. a. Farbe-Stoffen, welche gleichzeitig mit dem aus Antozon und Wasser entstandenen Wasserstoff Superoxyd in den krystallisirenden Spath eintraten, und darin, wie in einem hermetischen Verschluss, Jahrtausende lang bis auf den heutigen Tag unverändert sich erhalten haben. Da das Antozon aber frei im *Wölsendorfer* Fluss-Spath vorhanden ist, — indem erst beim Zusammenreiben des Minerals mit Wasser Wasserstoff-Superoxyd entsteht — so muss jenes freie Antozon durch irgend einen uns noch unbekannten Vorgang von dem ursprünglich mit ihm verbundenen Wasser abgetrennt worden seyn. Wie ersichtlich, fordert diese Hypothese, dass in dem Theile des Spathes, wohin das meiste Wasserstoff-Superoxyd und mit ihm Antozon gelangte, auch gleichzeitig die grössere Menge des Farbestoffs sich anhäufen musste, welcher in Folge der oxydirenden Einwirkung von Ozon auf die organische Materie gebildet wurde, und dass eben hierin der genetische Zusammenhang zwischen der Antozon-Haltigkeit und der Färbung besteht. Aus der oben erwähnten Thatsache:

dass die den Gang-Wänden zunächst gelegenen Theile des *Wölsendorfer* Fluss-Spathes durchschnittlich reicher als die davon entfernten Stellen an Antozon sind, liesse sich folgern, dass beim Beginn der Bildung dieses Minerals in den Granit-Spalten die organische Materie, durch welche der atmosphärische Sauerstoff chemisch polarisirt, und aus der das blaue Pigment erzeugt wurde, in grösserer Menge als später vorhanden gewesen sey. Da wohl aller Fluss-Spath, welche Färbung er auch haben mag, in der Hitze weiss wird, so lässt sich nicht bezweifeln, dass solche von organischen Stoffen herrühren. Weil es nun gar nicht unmöglich, dass sämmtliche organische in den Mineralien vorkommende Farbestoffe in ähnlicher Weise entstanden seyen, wie vom blauen Pigment des *Wölsendorfer* Fluss-Spathes angedeutet wurde, so wäre es im Interesse der Wissenschaft sehr wünschenswerth, durch weitere Versuche zu ermitteln, ob auch nicht in anderen Mineralien sich Antozon nachweisen lasse, wie z. B. in dem zuweilen tief blau gefärbten Steinsalze)

Gümbel: Geognostische Bemerkungen über das Vorkommen des Antozon-haltigen Fluss-Spathes am *Wölsenberg* in der *Oberpfalz* (Sitzungs-Ber. der K. *Bayer.* Acad. der Wissensch. *1863*, I, 301-329.) Im Gebiete der krystallinischen Gesteine des *Oberpfälzischen* Gebirges von der *Donau* an bis hinauf zum *Fichtelgebirge* setzen vielfach Fluss-Spath, Quarz und Baryt führende Gänge auf. Sie gehören sämmtlich der nämlichen, der sog. barytischen Blei-Formation an. Die ersten südlichsten Zweige dieses Gangzuges trifft man im Granit bei *Bach* unfern *Donaustauf*. Es ist ein 5-7′ mächtiger Gang, fast gänzlich aus krystallinisch stengeligem Fluss-Spath bestehend, dessen verschieden gefärbte Varietäten in oft sich wiederholenden, mit den Gang-Wänden parallelen Band-artigen Lagen mit einander wechseln. Ausserdem kommen noch Quarz und etwas Baryt vor. Der Granit zeigt sich in der unmittelbaren Nähe des Ganges sehr aufgelockert und zersetzt. Unter den mannigfach gefärbten Abänderungen des Fluss-Spathes von *Bach* gewinnen die, wenn auch seltenen, viol-blauen besonderes Interesse; sie besitzen einen, obschon geringen Gehalt an Antozon. — Von *Bach* aus lassen sich die Spuren der Gang-Formation nordwärts verfolgen; ihr gehören an: die zahlreichen Hornstein-Gänge von *Lichtenwald*, *Kreuth* u. a. O., ferner die in Porphyr bei *Pingarten*, unfern *Bodenwöhr* aufsetzenden Gänge von Fluss-Spath, Baryt und Hornstein. Auch hier finden sich viol-blaue Varietäten, welche die Reaction des Antozons erkennen lassen. In der Nähe des Porphyr-Durchbruchs von *Pingarten* beginnt eine ausgebreitete unmittelbar zum *Wölsenberg* hinführende Verzweigung von Gängen, theils im Granit, theils im Gneiss; auffallender Weise zeigen sich dieselben nur im letzteren Erz-führend, im ersteren Erz-leer. Der *Weidinger* Gangzug ist der bedeutendste dieses Reviers; er besteht vorwaltend aus Quarz, daneben bricht Fluss-Spath und Baryt. Bleiglanz, Cerussit und Pyromorphit finden sich eingesprengt in den Gang-Arten. Die Gänge von *Weiding* und *Alfalter* weisen in ihrer Streich-Richtung auf

den *Wölsenberg* hin. Von hier aus nordwärts gegen das *Fichtelgebirge* hin erscheinen noch: ein mächtiger Baryt-Gang in Granit beim Dorfe *Roggenstein*; dann bei *Erbendorf* Erz-führende Gänge von Quarz, Baryt und Kalk-Spath; endlich zahlreiche schwache Adern von Fluss-Spath in Granit beim Dorfe *Fichtelberg*. — Auf diesem weit verzweigten Gangzuge durch die ganze *Oberpfalz* finden sich nur am *Wölsenberge* Fluss-Spathe, die einigermassen reich an Antozon sind. Hier treten im Granit zwei Gänge auf, der *Wölsendorfer* und *Wölsenberger*, welche beide Antozon-haltigen Fluss-Spath führen. Der Fluss-Spath erscheint in vielfachem Wechsel mit Quarz und Baryt auf den Gang-Klüften in Band-artigen, den Wandungen parallelen Zonen. Eine Untersuchung der verschiedenen, neben einander liegenden Streifen von Fluss-Spath auf ihren Antozon-Gehalt zeigt: dass solcher stets den dunkelviolblauen eigenthümlich. Es wechseln daher nicht nur an Antozon reiche und freie Streifen von Fluss-Spath mit einander ab, sondern auf demselben Streifen kommen reichere und ärmere Partien neben einander vor. Ja es geht diese ungleiche Vertheilung des Antozons noch weiter. Untersucht man kleinere, scheinbar gleichförmig dunkel gefärbte Stücke des Fluss-Spathes näher, so erkennt man, dass selbst in den kleinsten Bruchstücken die intensive Färbung keine gleichmässige ist, sondern dass tief- mit lichter-gefärbten Streifen wechseln. Selbst Krystalle lassen dieselben Verhältnisse der Farben-Vertheilung wahrnehmen. Besonders merkwürdig ist aber die Unregelmässigkeit der Farben-Vertheilung in der nämlichen Krystallschichten-Lage, eine Stellen-weise Anhäufung des färbenden Princips und namentlich lichte Streifungen, die quer durch dunkle Farben-Schichten gehen, und zuweilen mannigfache Krümmungen machen. Bei derartigen, so verschieden gefärbten Krystallen wies die chemische Untersuchung nach: dass in den Licht-farbigen Stückchen nur Spuren, in den dunkel-farbigen aber viel Antozon vorhanden, dass somit die Vertheilung des Antozon-Gehaltes im Fluss-Spath mit der dunklen Färbung zusammenfällt, dass beide ihr Dasein dem nämlichen Bildungs-Prozesse verdanken und zwar wohl gleichzeitig mit der Bildung des Fluss-Spathes selbst. Was nun die muthmassliche Entstehungsart der Flussspath-Gänge betrifft, so deutet schon das ganze Vorkommen der Gang-Arten in ihren Krusten-förmigen Absätzen auf durch Spalten emporgedrungene Mineral-Wasser. Das Neben-Gestein, der Granit, enthält am *Wölsenberg* alle die Elemente, welche zur Bildung der auf den Gang-Spalten angehäuften Mineralien erforderlich: Kiesel-Säure, Kalk-Erde, Baryt-Erde Fluor; es ist daher wohl kaum an einem successiven Absatz der Gänge durch Wasser zu zweifeln, die durch Spalten empordrangen, welche bei der Eruption der nachbarlichen Porphyre gebildet wurden.

E. Weiss: Beobachtungen und Untersuchungen über den Schiller Spath von *Todtmoos*. (Poggendorff, Ann. CXIX, 446-461.) In den Umgebungen von *Todtmoos*, im südlichen *Schwarzwald*, kommen im

Gneiss-Gebiete mehrfach Serpentine vor. Einen auffallenden Fels bildet namentlich der „glatte Stein“ an der Ost-Seite des *Kirchberges*; er besteht aus einem schwärzlich-grünen Serpentin. In diesem finden sich Schüppchen und Blättchen eines Minerals, welches zuerst von Fischer als Schiller-Spath erkannt wurde. Der Schiller-Spath von *Todtmoos* erscheint entweder: 1) am häufigsten in meist unter Linien-Grösse bleibenden Schüppchen regellos durch die Serpentin-Masse vertheilt, und von solcher nicht zu trennen; oder 2) in grösseren, bis $^1/_2$ Zoll langen und 2 Linien breiten parallel liegenden Lamellen, der Grund-Masse Porphyr-artige Struktur verleihend. Spaltbarkeit nach einer Richtung sehr vollkommen, nach einer andern, darauf senkrechten, unvollkommen. H. = 3,5. G. = 2,55. Dunkel-grün bis Bronce-Farbe. Auf der Hauptspaltungs-Fläche Metall-ähnlicher Perlmutter-Glanz. Vor dem Löthrohr sich schon vor dem Glühen entfärbend, gelblich-grau werdend. Die sorgfältige Analyse durch W. Hetzer ergab:

		Sauerstoff	
Kieselsäure	43,77	23,34	
Thonerde	6,10	2,85	
Eisenoxydul	7,14	1,59	
Kalkerde	1,17	0,33	14,29
Magnesia	30,92	12,37	
Wasser	8,51	7,57	
Kohlensäure (berechnet)	1,67	1,21	
Organische Substanz	1,12		
Titansäure	Spur		
Chromoxyd			

Es entspricht diese Zusammensetzung wohl der Formel 9 (RO . SiO_2) + RO . 6HO, und stimmt ziemlich nahe mit jener des Schiller-Spath von der Baste. Gleich letzterem dürfte der Schiller-Spath von *Todtmoos* als ein Umwandlungs-Produkt zu betrachten seyn und zwar nach einem Mineral aus der Augit-Familie, dem Broncit oder Enstatit. — Es schien dem Verf. von Wichtigkeit, den Serpentin von *Todtmoos* auch vermittelst sog. Dünnschliffe zu untersuchen. Und in der That, das Bild eines solchen Schliffes stellt sich unter dem Microscop in ganz unerwarteter Weise dar. Die Schillerspath-Schüppchen durchschwärmen das ganze Gestein, bis zu microscopischer Kleinheit herabgehend. Die Grundmasse selbst erscheint bei hinreichender Vergrösserung von ganz eigenthümlicher Zellen-Struktur. Jedes unter dem Microscop sich farblos oder hell blau-grün darstellende Schillerspath-Blättchen ist von einer ziemlich dicken Hülle grüner Serpentin-Substanz umgeben; jede Hülle hat in Berührung mit der benachbarten ihre Grenz-Linie behalten. Die farblosen Zellen sind gleichsam der Zellen-Inhalt, die grüne Hülle die Zellen-Membran. Die ganze Masse ist von zahlreichen schwarzen Körnchen von Chrom-Eisen ganz durchschwärmt. Bei polarisirtem Lichte betrachtet, ergibt sich, dass die scheinbar gleichförmige Hülle – mit Ausnahme einiger Stellen – das Licht doppelt bricht. Auch bemerkt man feine, faserige Schnürchen, gleichfalls doppelt brechend, wohl Chrysotil. (Um zu ermitteln, ob an der Zellen-Struktur und Doppelt-Brechung nicht etwa Kohlen-saurer

Kalk betheiligt sey, wurde ein Stück des Serpentins angeschliffen, in Wasser bis nahe zum Sieden erhitzt, und Salzsäure zugefügt, auch nachher die höhere Temperatur noch erhalten; es fand aber keine Entwicklung von Kohlensäure statt.) Der Verf. hält den Vorgang für eine Art von Cämentations-Prozess; das Cäment ist der Serpentin, das Verkittete der Schiller-Spath. Die Cämentirung ging von dem Umfange der Schillerspath-Partikelchen aus, schritt concentrisch weiter fort, griff wohl auch den Schiller-Spath selbst an, und rückte so vor, bis sie überall an das in gleicher Weise veränderte Nachbargebiet stiess. Dabei hat man nur nöthig an eine Umwandlung des schon zwischen den Schillerspath-Theilchen — damals vielleicht eben aus Broncit entstanden — Befindlichen zu denken. Die allmählig in concentrischen Lagen vorrückende Umwandlung rief nicht nur die Zellen-Struktur hervor, sondern hinterliess auch eine zwar amorphe Masse, welche indess der eingetretenen Spannungs-Differenz wegen sich gegen polarisirtes Licht eben so verhält, wie alle Körper mit Lamellen- und Faser-Struktur. Dass demnach auch der Serpentin von *Todtmoos* ein Umwandlungs-Produkt sey, geht aus der Struktur des Gesteins hervor.

G. vom Rath: über den Mizzonit (Poggendorff Ann. CXIX S. 254-262). Bekanntlich bezeichnete Scacchi mit dem Namen Mizzonit ein dem Meionit verwandtes Mineral von der *Somma*. Er begründete die Trennung durch folgende Verschiedenheiten. Die Krystalle des Mizzonit zeigen vorwaltend die Flächen des ersten quadratischen Prismas, die Grund-Pyramide (mit $^1/_4$ Grad stumpferen Endkanten wie beim Meionit), die basische Fläche und zuweilen die aber stets untergeordneten Flächen des zweiten Prismas. Der Mizzonit löst sich gepulvert nur schwer in Salzsäure auf. Seine Krystalle finden sich aufgewachsen in Sanidinit. Beim Meionit hingegen herrscht stets das zweite Prisma, es kommen vor ausser der Pyramide noch andere Pyramiden und eine achtseitige Pyramide, während die Basis nie oder höchst selten auftritt. Der Meionit wird leicht durch Salzsäure zersetzt; seine Krystalle finden sich in Drusen von Kalkstein-Auswürflingen. — Eine nähere Untersuchung des Mizzonit ergab Folgendes. Endkanten-Winkel der Grundform = 135° 56′. Deutliche Spaltbarkeit nach den Flächen des zweiten Prismas. Bruch muschelig. H. = 5,5 — 6. G. = 2,623. Farblos, durchsichtig, die Oberfläche zuweilen durch Eisenoxyd braun gefärbt. Glasglanz. V. d. L. zu blasigem Glase. Auch das feinste Pulver wird nur zum geringen Theil durch kochende Salzsäure zerlegt. Die Analyse ergab:

Kieselsäure	54,70
Thonerde	23,80
Kalkerde	8,77
Magnesia	0,22
Kali	2,14
Natron	9,83
Verlust	0,13
	99,59

Es verhalten sich die Sauerstoff-Mengen der

Kieselsäure 5 = 5,251
Thonerde 1,904 = 2
Basen R 0,936 = 0,933;

der Mischung des Mizzonits liegen die Zahlen 1 : 2 : 5 zu Grunde; derselbe ist eine Verbindung von 6 Atomen einatomiger Basen (und zwar etwa 3 At. Kalkerde und 3 At. Natron) + 4 At. Thonerde + 15 At. Kieselsäure (SiO_2). Genau die nämliche Zusammensetzung zeigt der vor längerer Zeit vom Verf. untersuchte und gleichfalls im körnigen Kalk vorkommende Wernerit von *Gouverneur* in *New-York*, wesshalb G. vom Rath den Namen Mizzonit auch auf diesen Wernerit ausdehnt. Beachtung verdient noch, dass in den Mineralien von beiden Fundorten Kalkerde und Natron als vikarirende Basen erscheinen. Man trifft dies nur noch beim Feldspath und bei einigen Zeolithen, und es spricht letzte Thatsache sehr zu Gunsten der von G. Rose wahrscheinlich gemachten Ansicht: dass im Natron zwei Atome Sauerstoff (NaO_2) vorhanden seyen. — Auf ein zweites Vorkommen von Mizzonit hat G. Rose den Verf. aufmerksam gemacht. In dem Piperno von *Camaldoli*, der in ausgedehnten Steinbrüchen bei *Pianura* gebrochen wird, finden sich bis eine Linie grosse quadratische Krystalle eingewachsen. Das weisse trachytische Gestein mit ausgeschiedenen Sanidinen ist zuweilen in dem Grade von den kleinen prismatischen Kryställchen erfüllt, dass Tausende in einem Handstück liegen. Die Krystalle zeigen vorwaltend das zweite Prisma mit Pyramide, Basis und untergeordnetem erstem Prisma.

G. vom Rath: chemische Zusammensetzung des Orthits (Bucklandits) vom *Laacher See*. (Poggend. Ann. CXIX, 269-275.) Nachdem der Verf. bereits zeigte, dass für das *Laacher* Mineral der Name Bucklandit aufgegeben werden müsse, da es die Krystall-Form des Orthit besitzt,* hat ein neuer Fund an den Ufern des *Laacher See's* endlich das Material zu einer Analyse geliefert. Der *Laacher* Orthit ist schwerer als alle bis jetzt untersuchten Orthite, da sein spec. Gew. = 3,983. Die Analyse ergab:

	Gefunden:	Auf Eisenoxyd berechnet:
Kieselsäure	31,83	31,83
Thonerde	13,66	13,66
Kalkerde	11,46	11,46
Magnesia	2,70	2,70
Eisenoxydul	17,95	8,69
Eisenoxyd	—	10,28
Manganoxydul	0,40	0,40
Ceroxydul	20,89	20,89
	98,89	99,91

Die schon durch die Krystall-Form nachgewiesene Identität mit dem Orthit wird nun durch die Constitution bestätigt. Der Orthit findet sich am *Laacher*

* Jahrb. *1861*, 852.

See im Sanidinit, seine Krystalle sitzen theils in Drusen, theils eingewachsen in der körnigen Grundmasse. Die Drusen haben eine eigenthümliche, auch bei anderen *Laacher* Auswürflingen wiederkehrende Gestalt. Cylindrischen Löchern von etwas gewundenem Laufe gleich, durchziehen sie das Gestein. Sie machen ganz den Eindruck, als rührten sie von Gasen her, welche sich durch die noch zähe Masse hindurch arbeiteten. Die Röhren-förmigen Drusen sind bekleidet mit Sanidin, Biotit, Magnet-Eisen, Zirkon, Sodalith, Hauyn, Orthit; letzter bald unmittelbar der Druse aufgewachsen, bald mit Glimmer verwachsen, bald sitzt er auf Hauyn oder Sodalith. Häufig sitzen kleine Zirkone auf den Orthit-Tafeln. Auch in der Grundmasse des Gesteins sind kleine Orthite eingewachsen, und dann häufig durch feine Sanidin-Körnchen und Magnet-Eisen verunreinigt. — Sehr mit Recht macht vom Rath darauf aufmerksam, dass zum erstenmale in einem neueren vulkanischen Gesteine eine Cer-haltige Verbindung aufgefunden wurde, indem man bisher die Cer-, Lanthan-, Yttererde-, Thorerde- u. s. w. haltige Mineralien als einer frühesten Bildungs-Periode unserer Erde angehörig, gleichsam als die „Erstgeborenen" betrachtete.

Wedding: Notiz über den Beauxit. (*Niederrhein.* Gesellsch. für Natur- und Heilkunde zu *Bonn.* Sitzg. v. 8. Apr. *1863.*) Es besteht dies Mineral wesentlich aus Thonerde und Eisenoxyd, die sich gegenseitig ersetzen, und Wasser, enthält sehr geringe Mengen von Kieselsäure, Titan und Vanadium. Einige Abänderungen enthalten gegen 80% Thonerde, andere eben so viel Eisenoxyd. Nach dem Fundort *Beaux* bei *Avignon* ist das Mineral benannt; es soll als Gang-artige Ausfüllungs-Masse die Kreide-Schichten auf eine Länge von fast zwei Meilen durchsetzen.

R. Hermann: über einen neuen Bagrationit. (*Bull. de la Soc. Imp. des nat. de Moscou. 1862*, III. 248-251.) Ein zu *Achmatowsk* aufgefundenes Mineral zeigt die Form des Bucklandit, besitzt aber einen Gehalt an Ceroxydul. Wegen letzter Eigenschaft kann dasselbe nicht als Bucklandit, aber auch ebenso wenig als Orthit betrachtet werden, weil sein Gehalt an Ceroxydul weit geringer, wie in den Orthiten. Es wird daher dies Mineral als Bagrationit bezeichnet, welchen Namen ursprünglich e n von dem Fürsten Bagration im Jahr *1845* auf den Halden von *Achmatowsk* aufgefundener Orthit erhielt. Der neue Bagrationit hat die Form des Bucklandits von *Achmatowsk*: $+ P . \infty P . \breve{P}\infty . + {}_2P . - P . 0P$. H. = 6,5. G. = 3,46. Bruch klein-muschelig Farbe schwarz. Die meisten Flächen wenig glänzend, mit Ausnahme der Basis, die einen starken Metall-artigen Glasglanz besitzt. Die Analyse ergab:

Kieselsäure	39,37
Titansäure	0,90
Thonerde	20,19
Eisenoxyd	9,92
Eisenoxydul	3,82

Lanthanoxyd, Didymoxyd, Ceroxydul	3,60
Kalkerde	18,00
Magnesia	1,98
Wasser	1,60
	99,28

Die nachgewiesene Titansäure rührt von Titanit her, der den Bagrationit-Krystallen fein eingesprengt ist. Zieht man daher die Titansäure mit ihren Aequivalenten von 0,49 Kieselsäure und 0,63 Kalkerde ab, so erhält man folgende Mischung:

		Sauerstoff.
Kieselsäure	38,88	20,20
Thonerde	20,19	9,40
Eisenoxyd	9,82	2,94
Eisenoxydul	3,82	0,85
Lanthanoxyd, Didymoxyd, Ceroxydul	3,60	0,53
Kalkerde	17,37	4,94
Magnesia	1,98	0,78
Wasser	1,60	1,42
	97,26	

Eine solche Mischung entspricht einer Verbindung von 5 Atomen Bucklandit mit 1 Atom Uralorthit. Legt man nämlich der Berechnung nach dieser Proportion die von Rammelsberg und Hermann gefundene Zusammensetzung genannter Mineralien zu Grunde, so erhält man als Mischung des Bagrationits:

Kieselsäure	37,65
Thonerde	20,10
Eisenoxyd	8,85
Eisenoxydul	6,01
Lanthanoxyd, Didymoxyd, Ceroxydul	3,74
Kalkerde	20,66
Magnesia	1,07
Wasser	1,92
	100,00

Schönichen: Galmei-Vorkommen auf der *Cantabrischen* Küste von *Spanien*. (Berg- und Hüttenmänn. Ztg. XXII, N. 19, S. 163-166.) Das Gebiet, in welchem die Galmei und Bleiglanz führenden Gänge auftreten, gehört der *Jura*-Formation an. Vielfach geknickt und zerrissen, verleihen die mächtigen Kalk-Gebirge der Gegend ein wild-romantisches Ansehen, wesshalb sie den Namen der „*Spanischen Schweiz*“ mit Recht verdient.

Der Jurakalk legt sich an die westlichen Ausläufer der *Pyrenäen* an und erstreckt sich an den NÖ. Hang des *Cantabrischen* Gebirges entlang nach W. weit über *Santander* bis nach *Asturien* hinein, mit aufgehobener Schichtung gegen die Küste, nach welcher er schroff abgerissen ist. Der Distrikt, in welchem die Gänge vorkommen, breitet sich mit seiner Längen-Ausdehnung von 2 Meilen von NO. nach SW. am S.-Gehänge des mehr als 2000′ über dem Meeres-Spiegel ansteigenden Gebirgs-Kammes entlang, der, ein Ausläufer des *Cantabrischen* Gebirges, sich von *Ramales* nach *Bilbao* zu, auf etwa 5630 Meter längs der Meeres-Küste hinzieht. Die Entdeckung der schon in frühen Zeiten viel durchwühlten Lagerstätten wurde im Jahr *1852* gemacht. Die Grube *Nuestra Sennora de las Nieves* baut auf eine Gang-ähnliche mit Galmei erfüllte Spalte im Jurakalk, welche sich auf eine Länge von 260 Meter verfolgen lässt. Kamm-förmig erheben sich die durch Eisenoxyd roth gefärbten Galmei-Blöcke bis zu 6′ über die nackte Kalk-Oberfläche. Etwa 5-6 Meter unter der Oberfläche hörte der durch erhärteten Thon bewirkte festere Zusammenhang des Galmei mehr und mehr auf, und die losen Stücke von Galmei lagen neben und übereinander geschichtet in einer sandigen Eisen-schüssigen Thon-Masse. Der Kern vieler scheinbar reinen Galmei-Blöcke besteht aus krystallinischem Dolomit, der auch zum Theil das Hangende der ausgefüllten Gang-Spalte bildet. Die Zink-Erze bestehen hauptsächlich aus Kiesel-saurem Zink-Oxyd, welches sich Strahlen-förmig um feste Punkte gebildet hat. Es ist unrein gelb, grau oder braun, hat einen Zink-Gehalt von 64—66 %, an Eisen 0,5 %, Kieselsäure 26—27 % und 7—8 % Wasser. In oberen Teufen fanden sich mit dem Kiesel-Zink noch: 1) Zink-Spath, Nieren-förmig, schalig derb und Rogenstein-artig von schneeweisser Farbe. Bemerkenswerth ist das Rogenstein-ähnliche Vorkommen, indem der Zink-Spath in jedem Korne in concentrischen dünnen Schalen um einen kleinen Kern von Kiesel-Zink gelagert ist. Sämmtliche Kügelchen, bis zur Grösse einer Erbse liegen in horizontalen Schichten von Zink-Spath, der kleine Drusen-Räume ausfüllt. 2) Zink-Blüthe, schneeweiss, in schaligen Massen. 3) Ein seifig anzufühlendes, sehr leichtes Mineral, das erst von Schnee-weisser Farbe, dann an der Luft nach längerem Liegen violett, braun, und zuletzt schwarz wird. Es besteht aus 21,36 Zinkoxyd, 31,50 Kieselsäure, 26,43 Thonerde und 18,32 Wasser. — Das Kiesel-Zink ist öfter von Bleiglanz durchdrungen, auch finden sich reine Bleiglanz-Partien mit einer Rinde von Cerussit umgeben im Thon eingelagert. Endlich hat man Stalactiten von Cerussit in kleinen Höhlungen beobachtet. — Kaum 500 Meter von der Grube *de las Nieves* entfernt, liegt die Grube *Augustina*. Die Zink-Erze finden sich hier in langgezogenen, Trichter-förmigen Vertiefungen von 8, 10 bis 12 Meter Teufe, die sich an der Oberfläche bis zu 20 Meter ausweiten, und deren Wände Terrassen-förmig, aber mit steiler Böschung abfallen. Die einzelnen Kessel hängen zuweilen zusammen durch schmale, unbauwürdige Klüfte. Alle Kanten und Ecken der Kalkstein-Massen, welche die Wände der mit Zink-Erzen erfüllten Spalten und Trichter bilden, sind abgerundet, als ob Tausende von Jahren die Meeres-Brandung daran geschliffen hätte. Unleugbar verdanken die Zinkerz Lagerstätten ihren Ursprung warmen Quellen. Noch heutiges

Tages findet sich eine in der Nähe des Galmei-Distriktes, im Thale von *Carranza*. Der darüber angelegte Badeort heisst *Molina*. Die Quelle hat eine Temperatur von ungefähr 36° C. und setzt etwas Kalk und Eisenoxyd ab. — Im Jahr *1856* wurde die Galmei-Lagerstätte von *Cumillas* unfern *Santander* an der Meeres-Küste entdeckt. Ein dortiges Vorkommen von Rogenstein-ähnlichem Zinkspath in rein weisser Zinkspath-Grundmasse, erinnert an den *Karlsbader* Sprudelstein. Die schneeweissen vollkommenen Kugeln, welche die Grösse eines Tauben-Eis erreichen, sind aus concentrischen dünnen Schaalen von $^1/_2$ bis 1 Linie Stärke gebildet, die einen Kern von Kiesel-Zink umlagern, der kaum die Grösse eines Stecknadel-Knopfes hat.

Lipold: Die Graphit-Lager nächst *Swojanow* in *Böhmen*. (Jahrb. d. geol. Reichsanst. XIII, S. 261-264.) Die südöstlichen Grenz-Gebirge *Böhmens* und *Mährens* bestehen aus krystallinischen Schiefern, die sich sowohl nach ihren petrographischen, als nach ihren Lagerungs-Verhältnissen in zwei Gruppen scheiden. Die eine, in der Gegend von *Bistrau*, *Ingrowic*, *Policzka* ist aus Gneiss zusammengesetzt und zwar aus jenem Wechsel schieferiger und granitischer Gneisse, die man als rothen Gneiss bezeichnet. Diesen sind nur wenige Züge von Hornblende-Schiefer und eine Partie körnigen Kalkes eingelagert; sie zeigen ein regelmässiges Streichen von N.W. nach S.O. und ein constantes Verflächen der Schichten nach N.O. Die zweite Gruppe in der Umgebung von *Swojanow* besteht aus den verschiedensten krystallinischen Schiefern. Urthon-Schiefer, meist Kies-haltig, herrscht vor; er zeigt mannigfache Übergänge in Granaten führenden Glimmer-Schiefer. Ausserdem treten auf: Hornblende-Schiefer, Serpentin, grauer Gneiss, Granulit und Quarzit-Schiefer; ferner körniger Kalk, und stets in der Nähe der letzteren Graphit-Schiefer. Sehr eigenthümlich sind die Lagerungs-Verhältnisse dieser Gruppe. Sie stellt ein Ellipsoid dar, dessen Längs-Axe von N. nach S. lauft, und in welcher die Schichten der verschiedenen wechsellagernden Schiefer eine concentrisch schaalige Anordnung besitzen. Durch Zerstörung des oberen Theiles des Ellipsoides kommen die einzelnen concentrischen Schichten-Schaalen zu Tage, wovon jedoch nur der nördliche Abschnitt in *Böhmen* liegt, der mittle und südliche in *Mähren*. Diesem nach zeigen die wechsellagernden Schiefer-Schichten in *Böhmen* die Form von südlich offenen Ellipsen, und es fallen die Schichten an der Ost-Seite nach O., an der Nordseite nach N. u. s. w. Betritt man das Terrain von N. nach S., so erscheinen immer neue Gesteins-Schichten, die tiefer liegen, als die vorhergehenden. Die im S. von *Swojanow* vorkommenden Kalkstein-Züge sind es, die von Graphit-Lagerstätten begleitet werden. Die Kalkstein-Lager in der Mächtigkeit von $^1/_2$ bis 2 Fuss bis zu mehreren Klaftern, haben in der Regel Urthon-Schiefer zum Hangenden und Liegenden. Letztere zeigen sich an der Kalkstein-Grenze mehr oder weniger mit Graphit imprägnirt, der Stellen-weise in grösserer Menge auftritt und den Übergang in Graphit-Schiefer vermittelt. Zuweilen ist der Thon-Schiefer gänzlich durch die Graphit-Masse verdrängt, und es finden sich dann zwischen Thonschiefer und Kalk-

stein förmliche Stockwerke von Graphit, meist in Form grosser Linsen. Die bedeutenderen Anhäufungen von Graphit scheinen sich besonders da einzustellen, wo die Thonschiefer und Kalksteine Eisenkies führen. Auch hat man Putzen von Brauneisen-Erz in den Graphit-Lagern getroffen. Der in der Umgebung von *Swojanow* gewinnbare Graphit erscheint nahe am Tage — wo er bereits einer natürlichen Schlemmung unterworfen war — sehr rein und milde; tiefer in das Gebirge wird er fester und die über Tage mehr unregelmässigen Ablagerungen gehen in geschichteten Graphit-Schiefer über. Nach gemachten Versuchen ist der Graphit von *Swojanow* zu technischen Zwecken sehr geeignet.

K. v. Hauer: über das Verhältniss des Brenn-Werthes der fossilen Kohlen in der *Österreichischen* Monarchie zu ihrem Formations-Alter. (Jahrb. der geol. Reichsanstalt, XIII, S. 299-329.) Es ist eine längst bekannte Thatsache, dass mit dem Alter der Kohlen ihr Gehalt an Kohlenstoff zunimmt, jener an Sauerstoff sich vermindert. In wiefern dieses Verhältniss sich bestätigt, sucht der Verf. in seiner umfassenden und gründlichen Arbeit zu zeigen, die eben für *Österreich* mehr, wie für irgend ein Land durchführbar war; weil hier die verschiedenen Alters-Stufen der fossilen Kohlen vertreten sind. Der Verf. gibt zunächst eine nach den einzelnen Ländern geordnete tabellarische Übersicht der Analysen der Kohlen, mit näherer Angabe ihrer Beschaffenheit und ihres Vorkommens. Da jedoch der Brennwerth der Kohlen durch die secundären Bestandtheile (Asche und Wasser) wesentlich modificirt wird, so erscheint hiedurch der Charakter der specifischen Kohlen-Substanz verdeckt. Um die Beziehungen, in welchen die Beschaffenheit der Kohlen zu ihrem geologischen Alter steht, zu ermitteln, wurde der Brennwerth der reinen Kohlen-Substanz durch Rechnung aus den empirischen Resultaten gesucht. Eine Reihe von Tabellen gibt nun die Mittelwerthe aus den Untersuchungs-Resultaten der Kohlen nach den Formationen geordnet. Zugleich ist jene Anzahl von Calorien beigesetzt, welche 100 Theilen reiner (d. h. Asche- und Wasser freier) Kohle entsprechen, so wie die daraus abgeleitete Anzahl von Centnern, welche davon einer Klafter weichen Holzes äquivalent sind. Von solcher Beziehung kann man aber absehen, und kann diese Zahlen als ein Äquivalent der Kohlen selbst betrachten, als den vereinfachten Ausdruck ihrer Wärme-Leistungs-Fähigkeit. Die Lokalitäten sind nach jener Anzahl von Wärme-Einheiten in aufsteigender Reihe geordnet, welche sich bei der direkten Untersuchung der Kohlen in ihrem natürlichen Zustande ergab. Die in den nach den Formationen geordneten Tabellen gefundenen Mittelwerthe werden endlich in aufsteigender Folge nach der Anzahl der Calorien für je 100 Theile des brennbaren Antheils der Kohlen zusammengestellt in nachfolgender Weise:

Formationen.	Brennbare Substanz. %	Calorien.	Aequivalent.	Für 100 Theile brennbarer Substanz. Calorien.	Aequivalent.
Jüngeres Miocän . .	72,0	3643	14,41	5062	10,37
Älteres Miocän . . .	79,1	4226	12,42	5342	9,82
Jüngeres Eocän . . .	81,0	4344	12,08	5363	9,78
Älteres Eocän . . .	89,0	5606	9,36	6298	8,33
Trias	82,7	5274	9,95	6377	8,23
Steinkohlen	86,7	5523	9,50	6370	8,24
Lias	91,6	6340	8,28	6921	7,58

Aus dieser Zusammenstellung geht nun hervor, dass während im Durchschnitt der Brennwerth der Kohlen eine ihren Alters-Stufen entsprechende aufsteigende Reihe bildet, ein einziger merkwürdiger Ausfall durch die Kohlen der Lias-Periode gebildet wird, deren Brennwerth beträchtlich höher, als jener der Steinkohlen ist. Da sich dieser Unterschied nicht nur aus dem obigen Durchschnitt sämmtlicher Proben, sondern (wie diess die ausführlicheren Tabellen zeigen) für jede einzelne Lokalität herausstellt, so kann man die Erscheinung nur als eine lokale betrachten. Weil der Brennwerth der Kohlen-Substanz in einer gesetzmässigen Beziehung zu dem Mischungs-Verhältnisse ihrer elementaren Bestandtheile steht, und letzteres wieder durch den chemischen Prozess bedingt ist, welcher die Pflanzen in Kohle verwandelte, so kann wohl der Grund zu der auffallenden Thatsache aber nur aus der Genesis der Kohlen abgeleitet werden. Wie bekannt, beruht die Steinkohlen-Bildung auf einem Austreten Sauerstoff-haltiger Verbindungen aus den in irgend welcher Weise lokal angehäuften Pflanzen-Massen. In Folge dessen wird der Kohlenstoff indirekt concentrirt und wohl auch der Gehalt an sogenanntem freien Wasserstoff erhöht, und es ist klar, dass in Folge dieses fortschreitenden Entmischungs-Prozesses Stadien eintreten, in welchen die elementare Zusammensetzung der in der Metamorphose begriffenen Substanz wesentlich variirt, und daher auch der Brennwerth derselben sich ändert. Da aber der Kohlenstoff 8000, der Wasserstoff hingegen 36,000 Calorien beim Verbrennen liefert, so lässt sich denken, dass im Laufe der Kohlen-Bildung ein Moment eintreten kann, in welchem ihr Brennwerth höher steht, als wenn der Kohlenstoff-Gehalt etwas gesteigert würde, wenn diese Steigerung etwa mit einem verhältnissmässig grösseren Verluste von freiem Wasserstoff verbunden wäre. Dieser Moment, in welchem das für die Wärme-Leistungs-Fähigkeit günstigste Verhältniss der Bestandtheile vorhanden, möchte bei den Kohlen der Lias-Periode erreicht seyn. Dass bei der Steinkohlen-Bildung der Prozess wirklich ein solcher ist, vermöge welches die Brennkraft der in Umwandlung begriffenen vegetabilischen Substanz erst erhöht, durch weiteres Fortschreiten innerhalb eines gewissen Stadiums aber erniedrigt werden könne, bestätigt eine von Haidinger hervorgehobene Thatsache, hinsichtlich der Qualität der in den Kohlen auftretenden Gase: dass aus jüngeren Kohlen-Ablagerungen meist Kohlensäure, aus älteren mehr Kohlen-Wasserstoff entweiche. — Um die Schwankungen darzustellen, welche die Zusammensetzung der Kohlen

von verschiedenen Lokalitäten innerhalb der nämlichen Formation erleidet, diene nachfolgende Tabelle der höchsten und niedrigsten Brennwerthe ausgedrückt in Calorien und dem entsprechenden Aequivalente; die Angaben beziehen sich auf Wasser- und Aschen-freie Kohle.

Formationen.	Maximum des Brennwerthes.		Minimum des Brennwerthes.	
	Calorien.	Aequivalent.	Calorien.	Aequivalent.
Jüngeres Miocän	5825	9,01	4440	11,82
Älteres Miocän	5943	8,83	4794	10,95
Jüngeres Eocän	5720	9,14	4946	10,61
Älteres Eocän , ...	6715	7,81	5717	9.18
Trias	6887	7,62	5852	8,89
Steinkohlen	6707	7,82	6084	8,62
Lias	7414	7,08	6651	7,89

Die Zusammenstellung dieser Grenzwerthe zeigt, dass die Schwankungen im Brennwerthe innerhalb der, der nämlichen Formation angehörigen Kohlen verschiedener Lokalitäten beträchtlich grösser sind, als die durchschnittlichen Differenzen des Brennwerthes solcher von je zwei aufeinander folgenden Formationen. Das Minimum des Brennwerthes bildet hingegen eine genau aufsteigende Reihe nach dem Alter der Kohlen. Eine Ausnahme machen aber auch hier die Lias-Kohlen, deren geringster Brennwerth den aller übrigrn Vorkommen übersteigt. Endlich ergibt sich aus den beiden Tabellen, dass die bedeutendsten Differenzen im Brennwerthe innerhalb der aufgestellten Reihen einerseits zwischen den jüngeren und älteren Eocän-Kohlen, und zweitens zwischen den Steinkohlen und Lias-Kohlen sich ergeben; diese beiden Übergänge bildeu die grössten Sprünge im zunehmenden Brennwerthe.

B. Geologie.

M. V. Lipold: über die Blei- und Zinkerz-Lagerstätten *Kärnthens.* (Jahrb. der geol. Reichsanst. XIII, S. 25—26, *1863.*) Der Verf. hat in neuerer Zeit aus bestimmteren Lagerungs-Verhältnissen die Überzeugung gewonnen, dass auch die Bleierz-Vorkommen in den höheren Bauen von *Windisch-Bleiberg* und am *Obir-Berge* nicht, wie er früher glaubte, in den „Dachstein-Schichten", sondern ebenfalls in den „Hallstätter Schichten" sich vorfinden. So weit demnach seine bisherigen Erfahrungen reichen, sind in *Kärnthen* die „Hallstätter Schichten" und keine höheren mehr die Träger der Blei- und Zinkerz-Lagerstätten und nur in den tieferen „Guttensteiner Schichten" finden sich auch solche Erz-Lagerstätten, jedoch nur als Gänge vor. Rücksichtlich der auf das Vorkommen von Megalodus triqueter Wulf., dieses für die „Dachstein-Schichten" bisher meist als charakteristisch angenommenen Fossils, in den Erz-Lagerstätten von *Deutsch-Bleiberg* gestützten Ansicht von Peters, dass die *Deutsch-Bleiberger* Erz-Lagerstätten zum Theil auch in den „Dachstein-Schichten" einbrechen, ist zu bemerken, dass sich diese Ansicht bei den vorhandenen Lagerungs-Verhältnissen nur durch die Annahme grossartiger Gebirgs-Störungen und Verwer-

fungen begründen lässt. Eine solche Annahme ist jedoch nicht nothwendig, wenn man die gesammten Erz-Lagerstätten *Deutsch-Bleibergs* als den „*Hallstätter* Schichten" angehörig betrachtet. Allerdings muss dann auch angenommen werden, dass der Megalodus triqueter Wulf. bereits zur Zeit des Niederschlages der „*Hallstätter* Schichten" existirt habe, weil Megalodus triqueter aus den *Bleiberger* Erz-Lagerstätten, wenn auch nicht specifisch, so doch in der Grösse sich wesentlich unterscheidet von demselben Fossil in den unterliassischen „Dachstein-Schichten" der Alpen. Ersterer erreicht nämlich kaum die Grösse von 1 Zoll im Durchmesser, während die Exemplare des Megalodus triqueter aus den „*Dachstein*-Schichten" 2, 3 und selbst noch mehr Zolle im Durchmesser besitzen. Demnach würde das erste Auftreten des Megalodus triqueter Wulf. schon in die Zeit der Bildung der „*Hallstätter* Schichten", dessen grösste und vollständigste Entwicklung und Verbreitung aber erst in die Zeit der Bildung der „*Dachstein*-Schichten" fallen. Hinsichtlich der Entstehung und Bildungsart der erwähnten Erz-Lagerstätten *Kärnthens* sind in den Kalk-Alpen *Kärnthens* zweierlei Blei- und Zinkerz-Lagerstätten zu unterscheiden, nämlich ursprüngliche Lager in den „*Hallstätter* Schichten", in welchen die Erze als gleichzeitige Absätze in den Kalkstein-Schichten eingesprengt vorkommen, und später entstandene Gänge und Ausfüllungen von Klüften und Gebirgs-Spalten, und zwar theils auf mechanischem, theils auf chemischem Wege aus den ursprünglichen Lagern gebildet. Lipold begründet dieses zweifache Erz-Vorkommen durch mehrere den bestehenden Bergbauen entnommene Thatsachen, insbesondere durch die Beschaffenheit mancher Spalten-Ausfüllungen, in welchen Bleiglanz in Körnern und Klumpen mit eckigen Kalkstein-Stücken gemengt in einer gelben Lehm-Masse vorkommt, ferner durch die Beobachtungen, dass einzelne Bergbaue (*Leopoldigrube* bei *Schwarzenbach* z. B.) in der That auf den „ursprünglichen Lagern" umgehen, dass die Gänge und Klüfte nur dort und so lange Erz-führend gefunden werden, wo und so lange sich die „ursprünglichen Erzlager" darüber befinden (z. B. *Feistritzgrube* bei *Bleiburg*), dass die Erzgänge bisweilen durch Schicht-Flächen abgeschnitten werden, und sich stets in die Teufe auskeilen (Obir, Raibel u. s. f.), endlich dass die Erzführung in *Kärnthen* dem dichten, reinen und schön geschichteten Kalksteine, und nur an wenigen Stellen und ausnahmsweise einem dolomitischen Kalksteine der „*Hallstätter* Schichten" eigenthümlich ist. Diese Thatsachen lassen sich nach Lipold's Ansicht nicht wohl in Einklang bringen mit der von B. v. Cotta ausgesprochenen Hypothese *, dass die bezeichneten Erz-Ablagerungen *Kärnthens* durchgehends eine nachträgliche Bildung seyen, herbeigeführt durch metallische Solutionen, welche die Gebirgs-Spalten und von ihnen aus das zerklüftete Neben-Gestein derart durchdrungen haben, dass die Erz-Ablagerungen theils in den Spalten als Gänge, theils als Imprägnationen im Neben-Gesteine der Klüfte erfolgt sind, indem sie an Stelle aufgelöster Kalk-Theilchen gewisse Schwefel-Metalle ablagerten. Endlich ist zu bemerken, dass Gümbel bei seinen ausgebreiteten

* Vergl. Jahrb. *1863*, 367.

Forschungen in den *Bayerischen* Kalk-Alpen rücksichtlich der Blei- und Zinkerz-Lagerstätten zu ganz gleichen Resultaten und Ansichten gelangte, und dass diese Resultate, in so weit sie die Frage betreffen, ob es in den Kalk-Alpen *Kärnthens*, *Bayerns* u. s. f. auch ursprüngliche Blei- und Zinkerz-Lager, wie Lipold und Gümbel behaupten, oder keine solchen, wie B. v. Cotta meint, gebe, auch für den praktischen Bergbau von wesentlicher Bedeutung sind.

F. v. Andrian: über die Umgegend von *Deutschbrod* im südösttl. *Böhmen*. (Jahrb. d. geol. Reichsanst. XIII, S. 26-28, *1863*.) Die orographische und geognostische Gliederung dieses Gebiets ist sehr einfach. Gneiss setzt dasselbe hauptsächlich zusammen, und zwar vorwiegend grauen Gneiss. Er ist in zwei Abänderungen ausgebildet, welche durch ihre verschiedene Verwitterungs-Fähigkeit den Haupt-Contrast hervorbringen, der sich in landschaftlicher Beziehung bietet. Dünn-schieferige, viel Glimmer enthaltende Phyllit-Gneisse herrschen namentlich bei *Deutschbrod* und bilden jene wohlbekannten sanft gerundeten Hügel-Ketten, welche überall für das Gneiss-Gebiet so charakteristisch. Sie sind meistens von grüner Farbe, und reich an talkigen Zersetzungs-Produkten. Ihre Schichtung ist in der Regel ebenflächig, öfters stark gewunden und bizarr geknickt Auch in der nächsten Umgegend von *Iglau* ist diese Varietät überall zu beobachten. Hier wie in *Deutschbrod* enthielt sie ehemals weitberühmte Erz-Lagerstätten. Granitische Einlagerungen sind ziemlich häufig; sie liegen der Schichtung parallel und erreichen eine Mächtigkeit von $^1/_2$—3 oder 4 Zoll. Diorite sind bei der *Rosenmühle* (SO. *Deutschbrod*) und bei *Neuwelt*, östl. von *Polna*, beobachtet worden. Es sind grobkörnige Varietäten mit spärlicher Beimengung von Granaten, welche am Berge *Zabern* bei *Polna* theilweise zu Serpentin umgewandelt erscheinen. Die zweite Abänderung des grauen Gneisses nimmt die Mitte des ganzen Terrains ein. Sie bildet einen geschlossenen Bergzug, welcher von *Pattersdorf* nach S. bis *Simmersdorf*, nach W. bis gegen *Humpoletz* reicht, und die höchsten Berge des Gebietes (den *Kosow-*, *Woslow-* und *Steinberg*) in sich einschliesst. Es sind grob-flaserige Gesteine mit grauem Feldspathe und dunklem Glimmer, wobei der Feldspath- und Quarz-Gehalt bedeutend vorwiegt. Die Schichtung ist immer sehr deutlich zu sehen, sie wird von Feldspath-Linsen auf das unregelmässigste durchschnitten. Von selbstständigen Einlagerungen sind hauptsächlich weisse fein-körnige Granite zu erwähnen, welche oft in der Mächtigkeit von einigen Fussen die Schichtung durchkreuzen, oder ihr regelmässig folgen. Die bedeutenderen Vorkommen dieser Art sind bei *Scheibelsdorf*, *Chwalkow* und SO. von *Follerskirchen*. Die zwei Abänderungen sind nicht vollkommen von einander getrennt. Die guten Durchschnitte des *Sazawa*-Thales von *Deutschbrod* bis *Swetla* beweisen das Lager-förmige Vorkommen der grob-körnigen Varietät innerhalb des Bereiches der eigentlichen Phyllit-Gneisse, ohne dass sich eine Schichten-Störung dabei beobachten liesse. Die herrschenden Streichungs-Richtungen des grauen Gneisses sind Stunde 20-24, mit NO. oder O.-Verflächen. Der

rothe Gneiss ist in dem östl. Theile des Gebietes in den Thälern der *Sazawa* und des *Riskow*-Baches auf das Schönste aufgeschlossen. Er tritt dort ausserordentlich charakteristisch auf durch seinen Gehalt an weissem oder rothem Feldspath, an weissem Glimmer und die ausgezeichnete Parallel-Struktur. Die Grenze zwischen grauem und rothem Gneiss geht östl. von *Tribislau* in fast nordsüdl. Richtung. Weniger scharf ist sie in der Gegend von *Borau* festzustellen, weil die Aufschlüsse zu mangelhaft sind. Es ist jedoch wahrscheinlich, dass die bekannte Diorit-Partie nördl. von *Borau* schon im Bereiche des rothen Gneisses liegt. Der Diorit ist auf bedeutende Partien zu Serpentin umgewandelt, welch' letzterer Putzen von Braun-Eisenstein enthält. Aus einer Vergleichung der aus den verschiedenen angrenzenden Beobachtungs-Gebieten gewonnenen Resultate lässt sich das Gesetz aussprechen, dass der rothe Gneiss im wesentlichen auf das eigentliche *Böhmisch-Mährische* Grenzgebirge und dessen unmittelbare Ausläufer beschränkt ist und innerhalb des grossen Gneiss-Gebietes von *Süd-Böhmen* nur vereinzelte Schollen dieses Gebildes gefunden werden. Granit kommt in zwei grossen Partien vor. Die nördliche davon liegt zwischen *Zwetla* und *Zahradka*, sie reicht gegen S. bis nach *Humpoletz*. Das Gestein derselben ist ein höchst gleichförmiges, mittel- bis fein-körniges Gemenge aus weisslich-gelbem Feldspath, grauem Quarze und schwarzem und weissem Glimmer. Eine äusserst deutliche Wellen-förmige Absonderung dieses Gesteines ist bei *Lipnitz* zu beobachten. Die südliche ist bei *Neu-Reichenau* und *Windisch-Jenikau* entwickelt. Auch hier sind es lichte Varietäten mit weissem Glimmer, welche in sehr homogenem ziemlich grob-körnigem Gemenge auftreten. Hin und wieder bemerkt man Porphyr-artige Ausbildung. Eigenthümlich sind dieser Partie schiefrige Einschlüsse von der Grösse einer Faust, welche durch den Druck innerhalb der flüssigen Masse zu erklären seyn dürften.

Friedrich Nies: geognostische Skizze des *Kaiserstuhl*-Gebirges im *Breisgau*. Mit einer lithographirten Tafel. *Heidelberg*. H. Rieger, *1862*, S. 52. Der Verf., welcher sich durch wiederholten Besuch des Gebirges, und durch eifriges Studium der Arbeiten seiner Vorgänger mit dem *Kaiserstuhl* bekannt gemacht, weicht in seiner fleissigen Schrift mehrfach von den älteren Ansichten ab. Nach einer gedrängten topographischen Skizze, einer Übersicht der mineralogischen Literatur seit *1829* (d. h. seit Eisenlohr's verdienstvoller Beschreibung) und einem kurzen Bericht über die Meinungen früherer Bearbeiter, wendet sich Nies zur petrographischen Schilderung der Gesteine. Die am meisten verbreitete Felsart, bisher stets als „Porphyr-artiger Dolerit" bezeichnet, wird als Porphyr-artiger Basalt aufgeführt, und zwar desshalb, weil die Augit-Krystalle, welche die Porphyr-artige Struktur bedingen, in einer dichten Grundmasse liegen. Nur da, wo die — im *Kaiserstuhle* eine so bedeutente Rolle spielende — Zeolith-Bildung bereits begonnen hat, ist die Grundmasse nicht mehr dicht; die Dolerit-artige Beschaffenheit des Gesteins ist daher erst durch die Zeolith-Bildung hervorgerufen. — Gewisse, bisher als „Trachyte" aufgeführte Fels-Arten von *Ober-*

bergen u. a. O. (durch das Vorkommen von Leucit und Melanit ausgezeichnet) glaubt Nies zu den Phonolithen rechnen zu müssen, und zwar weil sowohl sämmtliche von ihm geprüften gelatinirten, als auch weil der in ihnen nachgewiesene Kieselsäure-Gehalt für trachytische Gesteine ein zu geringer. — Die Haupt-Resultate, zu welchen Nies gelangte, stellt er am Schlusse folgendermassen zusammen: 1) Obgleich der *Kaiserstuhl* aus älteren vulkanischen Gesteinen besteht, lassen sich doch alle Erscheinungen auf eine Bildung zurückführen, welche mit denen der neuesten Lava-Formation identisch ist. Es ist hierbei nur die während ungeheurer Perioden wirksam gewesene Erosion mit in Rechnung zu bringen, die manche Erscheinungen, welche wir an noch thätigen Vulkanen beobachten, verdeckt, ohne sie ganz vernichten zu können. 2) Wie die Verschiedenheit der Form sich auf Rechnung der Erosion stellen lässt, so ist die petrographische Beschaffenheit älterer vulkanischer Gesteine, zumal derjenigen im *Kaiserstuhl*, lediglich auf die im Innern der Gesteine durch die Länge der Zeit veranlassten Veränderungen zurückzuführen. 3) Die Periode der Eruptionen fällt in die Zeit nach Ablagerung der Molasse nnd vor der des Lösses, doch so, dass beim Eintritt der letzteren die vulkanische Thätigkeit schon eine geraume Zeit erloschen war, da die Erosion zur Zeit der Ablagerung des Lösses schon gewaltige Dimensionen angenommen hatte. 4) Unter den petrographisch verschiedenen Gesteinen vulkanischen Ursprungs ist eine durchgreifende Alters-Verschiedenheit nicht bemerkbar. Basalte uud Phonolithe überdecken und durchsetzen sich gegenseitig, so dass den Eruptions-Stellen bald Gesteine pyroxenischer, bald trachytischer Natur entströmten. Die einzelnen Eruptionen sind sich in grossen Pausen gefolgt, denn die Wirkung der Verwitterung zwischen zwei Eruptionen war immer eine bedeutende. 5) Der krystallinische Kalk im Centrum des Gebirges ist Quellen-Absatz. Die Zeit seiner Bildung fällt mitten in die der Eruptionen hinein: denn er ruht auf vulkanischen Gesteinen und wird von solchen durchsetzt.

G. Leonhard: Grundzüge der Geognosie und Geologie. Zweite Auflage. (Mit 130 Holzschnitten, S. 478. *Leipzig* und *Heidelberg*, 8°. *1863*.) Die Anforderungen, welche man gegenwärtig an ein „Lehrbuch der Geologie" machen kann, haben sich bei dem bedeutenden Aufschwung dieser Wissenschaft mehr und mehr gesteigert. Es war das Bestreben des Verf., nach Kräften denselben zu entsprechen, und auf dem Raum von 29 Bogen das Wichtigste zusammen zu drängen. Die Anordnung ist folgende. Erster Theil. Geognosie. Erster Abschnitt. Äussere Geognosie oder allgemeine Verhältnisse des Erdkörpers. Zweiter Abschnitt. Petrographie oder Gesteinlehre. Dritter Abschnitt Formenlehre der Gesteine. Vierter Abschnitt. Lagerungs-Lehre der Gesteine. Fünfter Abschnitt. Petrefakten-Kunde oder Versteinerungs-Lehre. — Zweiter Theil. Geologie. Von den Gebirgs-Formationen. Erster Abschnitt. Von den primitiven Formationen. Zweiter Abschnitt. Paläolithische Formationen. Dritter Abschnitt. Mesolithische Formationen. Vierter Abschnitt. Känolithische Formationen. Fünfter Abschnitt. Eruptive For-

mationen. Sechster Abschnitt. Von den Vulkanen und der Laven-Formation. Siebenter Abschnitt. Von den Hebungen und Senkungen des Landes. Gebirgs-Erhebungen. — Für die geschmackvolle Ausstattung fühlt sich der Verf. der verehrlichen Verlagshandlung zu besonderem Danke verpflichtet.

Delesse und Laugel: *Revue de Géologie pour l'année 1861. Paris, 1862.* 8°, 314 S. (Ein Extract dieser Übersicht ist in den *Annales des mines*, Bd. 2, *1862*, abgedruckt.) Je mehr sich die einzelnen Zweige der viel umfassenden Wissenschaft entfalten, um so nothwendiger erscheint es, in regelmässigen Zeitabschnitten ein Gesammtbild zu entwerfen, welches die Naturwüchsigen Zweige und verschiedenen Pfropf-Reiser daran vor Augen führt. Delesse und Laugel haben ein solches Gesammtbild der Wissenschaft schon für das Jahr *1860* gegeben, und fügen jetzt diesem ersten Bilde ein zweites vollendeteres für das Jahr *1861* bei. Wenn Jemand hierzu berufen war, so sind es gerade diese beiden in der Wissenschaft hochstehenden Männer.

Der reiche Stoff, welcher bewältiget werden musste, ist in vier Abschnitte vertheilt:

I. Praeliminarien, worin allgemeinere Werke über Geologie und verschiedene Systeme von Karten und andern Hilfsmitteln, die in modernen Zeiten noch stattfindenden Natur-Erscheinungen und die Gebirgs-Systeme behandelt werden.

II. Gesteine; Metamorphismus und Geogenie.

III. Die einzelnen Gebirgs-Gruppen oder Terrains.

IV. Geologische Beschreibungen und Karten der verschiedenen Welt-Gegenden

Die beiden ersten Haupt-Abschnitte sind von Delesse, die zwei letzten von Laugel bearbeitet worden. Überall finden wir eine sorgfältige Benützung der zahlreichen Quellen, aus denen geschöpft worden ist, und haben Gelegenheit, die grosse Umsicht der Verfasser zu bewundern, mit welcher alle nur einigermassen hervorragende Erscheinungen in den Rahmen des hier vorgeführten Bildes gezogen worden sind.

Einen ganz besonderen Werth aber hat die Revue für dieses Jahr noch durch die Beurtheilung der auf der Welt-Ausstellung zu *London* reich vertretenen, auf Geologie sich beziehenden Vorlagen, sowie namentlich auch durch manche bisher noch nicht veröffentlichte Thatsachen über die Erz-Lagerstätten erhalten.

Aug. Em. Reuss: Geognostische Skizze der Umgebungen von *Karlsbad*, *Marienbad* und *Franzensbad*. *Prag* und *Karlsbad, 1863*. 8°, 67 S. 1 geogn. Karte. Eine geognostische Skizze eines der interessantesten Theile von *Böhmen*, in welchem drei der berühmtesten *Böhmischen* Thermen hervorquellen, muss nicht allein Fachgenossen, sondern auch vielen jener Tausenden eine willkommene Erscheinung seyn, welche alljährlich dort Heil suchen und finden.

Das Terrain, welches die angehängte Karte umfasst, reicht von der West-Grenze *Böhmens* gegen O. bis in die Gegend von *Presnitz*, *Kupferberg*, *Klösterle*, *Duppau*, *Luditz* und *Netschetin*, von der *Böhmischen* Nord-Grenze südwärts bis *Plan* und *Leskau*. Es umschliesst daher den Knotenpunkt dreier Gebirge, des *Erz-*, *Fichtel-* und *Böhmer-Wald*-Gebirges, die mit ihren letzten Verzweigungen, das erstere mit seinem südwestlichen, das *Fichtel*-Gebirge mit dem Ost-Ende, der *Böhmerwald* dagegen mit seinem Nord-Ende sich innig mit einander verflechten, und durch ein flachwelliges Hochland so in einander verfliessen, dass eine Bestimmung der orographischen Grenzen fast eben so unmöglich ist, wie die der geognostischen Grenzen.

Sowohl im südwestlichen Theile des Erzgebirges als im *Fichtelgebirge* treten granitische Kerne hervor, die von einer mächtigen Schaale krystallinischer Schiefer, besonders Glimmer- und Thon-Schiefer, umschlossen werden. Die erste Erhebung beider ist offenbar durch rothe Gneisse und Granite gleichzeitig erfolgt.

Dem *Erzgebirge* im S. gegenüber erhebt sich eine vierte Gebirgsmasse, das *Karlsbader* Gebirge, das in seinem westl. Theile, dem *Kaiserwalde*, seine grösste Höhe erreicht. Der Verf. betrachtet dasselbe nicht als selbstständiges Ganzes, sondern nur als einen Zweig des *Erzgebirges*, welcher erst in der Tertiär-Zeit durch die grossen basaltischen Erhebungen zu seiner jetzigen Höhe emporgedrängt worden ist.

Das fünfte Gebirge, das freilich nur mit seiner westl. Hälfte in den Bereich dieser Karte fällt, ist das westliche *Basaltische* Kegelgebirge *Böhmens*, das sogenannte *Duppauer* Gebirge. Dasselbe ist erst in einer verhältnissmässig späten Zeit nach Art eines Keiles als fremdartige Masse in die verschiedenen älteren Gebirge hineingetrieben worden, dieselben auf die mannigfachste Weise verrückend, hebend und senkend, zerreissend und zertrümmernd, und nicht weniger chemisch umbildend.

In chronologischer Ordnung werden die verschiedenen Gesteins-Arten, welche diese Gebirgs-Massen zusammensetzen, eingehend beleuchtet. Als das älteste Gebilde tritt auch hier im Allgemeinen der Gneiss hervor, dessen Trennung in grauen und rothen Gneiss, so weit bis jetzt möglich, hier durchgeführt worden ist.

Dem grauen Gneisse folgt im Alter zunächst der grösste Theil des Glimmerschiefers und sodann der Thonschiefer. Der rothe eruptive Gneiss bildet den Hauptstock des mittleren *Erzgebirges* von *Christofshammer*, *Sebastiansberg*, *Platten* und *Hannersdorf* in W., und *Georgensdorf* und *Langewiese* in O., liegt jedoch schon ausserhalb der Grenzen des behandelten Gebietes. Innerhalb des letzteren tritt derselbe nur in vereinzelten kleineren Massen auf.

Hornblende-Gesteine sind nur auf der südöstl. Abdachung des *Karlsbader* Gebirges in grösserer Ausdehnung entwickelt, und bilden eine direkte Fortsetzung der grossen Amphibolit-Masse, welche am *Hohenbogen* in *Bayern* beginnend, sich zuerst in der Richtung h. 10–11 im Hangenden des dortigen merkwürdigen Quarzfels-Lagers an der W.-Seite des Granites gegen N. bis in die Gegend westl. von *Plan* erstreckt. Dort schneidet sie an dem Gra-

nite ab, tritt aber an der O.-Seite desselben mit um so grösserer Mächtigkeit auf, indem sie sich im Streichen gegen h. 3—4 umbiegend, mit süd-östl. Fallen von *Plan*, *Marienbad* und *Königswart* über *Tepl*, *Einsiedl*, *Theusing*, *Schönthal* nordostwärts bis an die westl. und nordwestl. Nachbarschaft von *Buchau* fortsetzt. Die Amphibolite sind dem Gneiss aufgelagert und bilden an ihrer Grenze mannigfaehe Übergänge, sowohl nach dem Gneisse, als nach dem Thonschiefer hin.

Unter den der Gruppe der krystallinischen Schiefer eingelagerten Massen-Gesteinen nimmt der Granit den ersten Rang ein. Verf. unterscheidet in dem in Rede stehenden Terrain zwei Abänderungen: Der Normal-Granit oder Gebirgs-Granit, ist gleichmässig mittel- und selbst grob-körnig, besteht aus Orthoklas, zuweilen auch Oligoklas, Quarz und dunklem, seltener weissem Glimmer, und erscheint durch Aufnahme zahlreicher, mitunter sehr grosser Orthoklas-Krystalle, meist Porphyr-artig. Dagegen besitzt der zweite Granit-Typus, der Zinn-Granit, eine feinkörnige Struktur, enthält stets Oligoklas neben Orthoklas, einen Licht-farbigen Lithion-haltigen Glimmer und ziemlich häufig Zinnerz. Beide Typen erscheinen als gleichzeitige Bildungen, die vielfach in einander verfliessen, und nirgend scharf von einander geschieden sind.

Der Porphyr-artige Normal-Granit (Hirschensprung-Granit Hochstetter's) nimmt in der Nähe von *Karlsbad* den grössten Raum ein; viel beschränkter ist das Auftreten des feinkörnigen Zinn-Granites (des *Kreuzberg*-Granites Hochstetter's). Zwischen beiden genannten Graniten tritt im *Tepl*-Thale noch eine dritte Granit-Abänderung auf (Hochstetter's *Karlsbader* Granit), welcher ein Porphyr-artiger Zinn-Granit ist. — Ausser dem Vorkommen des Granulites ist namentlich auch das der sich oft weit erstreckenden Züge von Quarzfels, der verschiedenen Porphyre, des Serpentins und der Erz-Vorkommnisse hervorgehoben. Wie in *Sachsen*, so ist auch in dem *Böhmischen* Theile des westlichen *Erzgebirges* die Erzführung vorzugsweise auf den grauen Gneiss, Glimmerschiefer und Thonschiefer beschränkt; der rothe Gneiss stellt sich auch hier als beinahe Erz-leer dar. Unter den Silber-Erzgängen sind die in der Umgegend von *Joachimsthal* im Glimmer-Schiefer aufsetzenden unstreitig die wichtigsten.

Die Entwickelung der sedimentären Gesteine bleibt in diesem Gebiete hinter jener der krystallinischen Gesteine weit zurück, und bietet im Allgemeinen wenig Abwechslung dar. Während der Verf. es noch zweifelhaft lässt, ob jene Quarz-reichen Grauwackenschiefer-ähnlichen Gesteine, welche im beschränkten Umfange im Urschiefer-Gebiete des westlichen *Erzgebirges*, in W. von *Kirchberg* auftreten, der Silur-Formation angehören, zeigt er, wie das Rothliegende und ein Theil der Steinkohlen-Formation noch in den südöstl. Theil des beschriebenen Landstriches eingreifen. Nur die limnischen Glieder der Tertiär-Formation, oder die in dem nördl. *Böhmen* so weit verbreitete Braunkohlen-Formation spielt auch hier eine wichtige Rolle. Sie erfüllt jene Becken des *Eger-Biela*-Thales, welche von dem *Erzgebirge* einerseits, dem N.-Ende des *Böhmerwaldes*, dem *Karlsbader* Gebirge und dem basaltischen Mittel-Gebirge anderseits eingeschlossen werden.

den. Von denselben werden die zwei wesentlichsten, das *Egerer* und das *Falkenau-Karlsbader* Becken in den Kreis der Betrachtungen gezogen.

Der Verf., als der genaueste Kenner dieser für *Böhmen* hochwichtigen Formation, welche durch ihn schon in den Jahren *1840—1844* in den „Geognostischen Skizzen aus *Böhmen*" so trefflich geschildert worden ist, hat auch diesen Becken jetzt seine Aufmerksamkeit geschenkt, und sie mit besonderer Vorliebe beschrieben. Ihr hoher Werth, sowohl für *Böhmen* als *Bayern* wird erst dann vollkommen gewürdigt werden, wenn eine hier nicht zu umgehende Eisenbahn dem dort aufgespeicherten reichhaltigen Materiale einen weiteren und grösseren Absatz gesichert hat.

Diese Braunkohlen-Gebilde zerfallen in eine untere ältere und eine obere jüngere Abtheilung. Die Grenzscheide zwischen der Bildung dieser beiden Schichten-Gruppen bildet die Erhebung der basaltischen Massen.

Die ältesten Schichten der Braunkohlen-Formation bildet der untere Braunkohlen-Sandstein, welcher bei *Altsattel* unweit *Ellbogen* und einigen anderen Orten zahlreiche Pflanzenreste umschliesst. Meist sind es Blatt-Abdrücke von Juglans costata Ung., Daphnogene cinnamomifolia Ung., Quercus furcinervis Ung., Banksia Ungeri Ett., Dryandroides lignitum Ett. etc., und Coniferen-Zapfen von Steinhauera subglobosa St., Pinites hordeaceus Rossm. sp. und oviformis Endl. Überall jedoch ist er reich an verkieselten Hölzern.

Über den Sandsteinen folgt ein mächtiger Complex von Thonen, die vielfach mit Lagen von Sand, Geröllen, oder meist weichen fein-körnigen Sandsteinen wechseln und zahlreiche Kohlenflötze einschliessen. Die Kohlenflötze bestehen aus compakter Braunkohle mit einzelnen Schichten von Pechkohle und dünnen Lagen von Faserkohle, und erreichen mitunter eine Mächtigkeit von 30—36 Fuss. Bisweilen liegen 3 bis 4 über einander. Diese untere Abtheilung scheint in dem westl. *Egerer* Becken weit weniger entwickelt zu seyn, als in dem *Falkenau-Karlsbader*, und noch weiter gegen O. Auch fehlt derselben dort die sie anderwärts auszeichnende reiche Kohlenführung.

Diesen älteren Braunkohlen-Gebilden ist ein anderes, ebenfalls Kohlenführendes Schichten-System anfgelagert, das sich durch eine abweichende Beschaffenheit der Kohle und durch seinen Kalk-Gehalt auszeichnet. Der Verf. belegt es mit dem Namen der nachbasaltischen Kohlen-Formation. Zu ihr gehören ausser den darin vorwaltenden Thonen und Schiefer-Thonen mit untergeordneten Sand-, Sandstein- und Kohlen-Lagern auch die Dysodyl-ähnlichen Schiefer der Umgegend von *Löwenhof* und *Krasset* bei *Falkenau*, die ausser Pflanzen-Resten auch Insekten-Abdrücke (Libellula Dorii Heer, Cercopis Glückseligi Heer u. a.) enthalten; die dünnblätterigen festen Menilit-Schiefer von *Krottensee*, welche Steinkerne von Helix, Planorbis und Limnaeus, Reste von Fischen (Lebias Meyeri Ag., Leuciscus Colei Mey.), Abdrücke von Dipteren, Neuropteren und Coleopteren, am häufigsten aber Cypris angusta Reuss umschliessen; sowie Kalke und Mergel mit Süsswasser-Mollusken und Süsswasser-Quarzen.

Die vorbasaltischen Braunkohlen-Ablagerungen werden der aquitanischen Tertiär-Stufe gleichgestellt (oberoligocän oder untermiocän), wäh-

rend die nachbasaltischen mit den *Öninger* Ablagerungen übereinstimmen, also miocän sind.

Die basaltischen Ausbrüche selbst fallen mithin zum grössten Theile in den Anfang der miocänen Tertiärzeit, haben sich aber später im Verlaufe dieser Periode mehrfach wiederholt, wenn auch nicht in gleicher Ausdehnung und Intensität. So klar auch an der Basalt-Formation jener Gegenden der eruptive Charakter ausgesprochen ist, so bietet sie doch nirgend solche Erscheinungen dar, wie sie an wirklichen Vulkanen, seyen sie noch thätig oder schon erloschen, hervortreten. Nur an zwei Stellen im Bereiche der vorliegenden Karte, ja in ganz *Böhmen* überhaupt, beobachtet man wahrhaft vulkanische Produkte, so dass man dieselben als unzweifelhafte Vulkane, wenn auch von sehr beschränktem Umfang und von ephemerer Dauer, anzusprechen genöthigt ist. Es sind dies der *Kammerbühl* bei *Franzensbad* und der *Eisenbühl* zwischen *Altalbenreuth* und *Boden*.

Schliesslich wird noch der Beweis geführt, wie die im Bereiche der Karte gelegenen Mineral-Quellen mit den ausführlich besprochenen vulkanischen Erscheinungen jener Gegend in inniger Beziehung stehen.

Wir können diese lehrreiche Schrift unseres ausgezeichneten Kollegen zu einer genaueren Kenntnissnahme nur dringend empfehlen.

Dr. C. W. Gümbel: die geognostischen Verhältnisse des *Fichtelgebirges* und seiner Ausläufer. (Separatabdruck aus „Bavaria" III. Bd. *München, 1863*, 8°, 71 S.) Eine klare und gedrängte Darstellung der complicirten Verhältnisse des *Fichtelgebirges*, jenes mächtigen Knotenpunktes in der Mitte des *Deutschen* Landes, in welchem das weitausgedehnte hercynische Gebirgs-System und der *Erzgebirgs*-Zug sich durchdrungen haben, und drei grosse Wasser-Gebiete, das der *Donau*, des *Rheins* und der *Elbe* sich scheiden. Wie dieses Bergland in topischer Beziehung von beiden Gebirgs-Systemen abhängig erscheint, ebenso erweisen sich auch seine geognostischen Verhältnisse von einem ähnlichen Einfluss beider Gebirgszüge beherrscht. Das *Fichtelgebirge* besteht wesentlich aus denselben Gesteins-Arten und Gebirgs-Gliedern, welche auch im *Erzgebirge* oder in den Theilen des hercynischen Systems auftreten. Seine grösste Masse wird von den ältesten Gesteins-Arten, Gneiss, Glimmerschiefer Urthon-Schiefer, Granit, und von den ältesten Sedimentär-Gesteinen, welche Reste organischer Wesen in sich schliessen, aus den Gesteins-Arten der sogenannten Thonschiefer- und Grauwacken-Formation gebildet. Nur sehr untergeordnet betheiligen sich jüngere Ablagerungen am Aufbaue des Gebirges, die Kohlen-Formation, das Rothliegende, und nur an seinen äussersten Grenzen umsäumen dasselbe Glieder der Trias. Im Innern selbst sind es wenig ausgebreitete Tertiär-Gebilde, welche dem eruptiven Basalte angeschlossen, von *Böhmen* hereinragend, zwischen die Urgebirgs-Gebiete eingeschoben sind. Im Centrum des Gebirges hat der Granit sich die Herrschaft errungen, und findet sich auf den höchsten Bergspitzen, welche seltsam gebildete, mächtige Felsen krönen, wie in der tiefsten Tiefe. An diese

Granit-Gebirge legen sich, wie um einen Kern, die krystallinischen Schiefer an, nicht als ob jene wirklich zuerst entstanden, diesen zur Unterlage bei ihrer Bildung gedient hätten, — die Granite sind vielmehr Eruptiv-Massen, welche quer durch die Schieferhülle durchgebrochen, und an den Grenzen in vielfachen Adern und Gängen in die Schiefer hineingedrungen sind.

Nach solchen treffenden allgemeinen Schilderungen geht der genaueste Kenner der geologischen Verhältnisse *Bayerns* auf speciellere Beschreibungen der einzelnen Formations-Gruppen ein, als: 1) Gneiss-Bildungen in verschiedenen Gegenden, mit sämmtlichen, ihnen untergeordneten Gesteinsarten; 2) Glimmerschiefer-Bildungen; 3) Urthonschiefer- oder Phyllit-Formation; 4) Granit-Bildungen in Stöcken und Gängen, dann Gang-Gesteine im Allgemeinen; 5) Ältere Thonschiefer- oder Silur-Formation; 6) Mittle Thonschiefer- oder Devon-Formation; 7) Jüngste Thonschiefer- und Grauwacken-, Präcarbon- oder Culm-Formation; 8) Diabas-Gesteine, Schalstein und begleitende Gesteine (Diabas-Tuff, Breccie und Conglomerat); 9) Steinkohlen-Gebirge und Rothliegendes; 10) Porphyr- und Basalt-Bildungen; 11) Tertiär-Bildungen und Diluvium; 12) Novär-Gebilde, Alluvium, Torf und Vegetations-Erde.

Frèd. Cailliaud: *Carte géologique de la Loire-inférieure* 1 Blatt von 0,73 mm Länge und 0,55 mm Höhe, nebst Erläuterung als Extract aus *Annales de la Soc. Acad. de la Loir-Infér. 1861.* (J. Rothschild in *Leipzig.)* Eine vorzügliche Karte, auf deren Vollendung der Verfasser 15 Jahre verwendet hat. Sie ist in dem Massstabe von 1 : 200,000 ausgeführt, und lässt folgende Formationen unterscheiden:

	Moderne Ablagerungen . . .	A. Fluss- und Meeres-Alluvionen. B. Torf.
Tertiär-Form.	Oberes Miocän	C. Thon, Sand, alter und neuer Kies.
	Unteres Eocän	D. Kalk vermengt mit Thon. E. Kalk und kalkiger Sandstein.
Kreide-Formation.	Cenoman	F. Sandiger Kalk, zum Theil glaukonitisch.
Uebergangs-Gebirge.	Ober-Devon und ? Culm. . .	G. Carbon-Formation. H. Thonigos Conglomerat mit Quarzit. I. Thoniger Sandstein, sog. Grauwacke.
	Mittel-Devon	J. Thoniger Schiefer, z. Th. Kalkstein.
	Unter-Devon	K. Quarzit, mit Kalk und Marmor im thonigen Schiefer.
	Unter-Silur	L. Quarzit und Sandstein, gemengt mit thonigem Schiefer. M. Thoniger Schiefer, oft spaltbar und Tafel-Schiefer.
	Metamorphosirte Silur-Schiefer	N. Metamorphische Schiefer, oft thonig.

Krystallinische Gebirgs-Arten .	O. Glimmer-Schiefer, krystallinisch. P. Gneiss, geschichtet. Q. Gneiss, oft feinkörnig (leptynoïde) oder felsitisch (pétrosilicieux). R. Granitischer Gneiss, häufig übergehend in Granit. S. Granit.
Eruptiv-Gebilde in verschiedenen Gebirgs-Gruppen . . .	T. Eurit, oft Porphyr-artig. U. Serpentin. V. Diorit, Eklogit zum Theil mit Amphibolit. X. Amphibolit, oft schieferig.

Ausser Anderen sind noch hervorgehoben: die Steinbrüche für Tafelschiefer, die Hohöfen und Eisenhütten, die in den Übergangs-Gebirgen auftretenden Eisenerze, Marmorbrüche, Lydit, weisser Quarz, sowie die Blei- und Zinnerz-Gruben, was den praktischen Gebrauch dieser Karte sehr erhöht.

Ch. Contejean: ***Esquisse d'une description physique et géologique de l'arrondissement de Montbéliard. Paris, Leipzig, London***, (J. Rothschild), ***1862***, 8°. 92 S. Eine physikalische und geologische Skizze, welche als Vorläufer einer umfassenderen Arbeit des Verf. über die ganze Kette des ***Jura*** betrachtet werden soll. Dieselbe verschafft uns ein klares übersichtliches Bild von den gesammten geologischen Verhältnissen der schönen Umgebungen von ***Montbéliard***, welche zwei von einander so verschiedene Gebirgs-Systeme trennt, die ***Vogesen*** und den nördlichen ***Jura***.

Eine geologische Karte nebst 2 Tafeln mit Profilen, dienen zur besseren Orientirung. Der erste Abschnitt ist vorzugsweise der Topographie dieses Landstrichs gewidmet, der zweite weit umfänglichere der Geologie. Die Umgebung von ***Montbéliard*** gehört fast ausschliesslich der Jura-Formation an, unter welcher hier und da als älteste Gebilde noch Glieder der Trias, bunter Sandstein, Muschelkalk und Keuper, zum Vorscheine gelangen. Die Jura-Formation (im weiteren Sinne) ist hier in einer seltenen Vollständigkeit entwickelt, so dass sich in ihr 8 Etagen unterscheiden lassen: 1) Unter-Lias (***Ét. Sinémurien*** d'Orb.), welcher dem Grès d'Hettanges entspricht, 2) Mittler Lias (***Ét. Liasien*** d'Orb.), 3) Ober-Lias (Thoarcien d'Orb.), 4) Unter-Oolith (Bajocien d'Orb.), 5) Haupt-Oolith (Bathonien d'Orb.), 6) Oxford-Gruppe (Callovien und Oxfordien d'Orb.), 7) Coral-Fels (Corallien d'Orb. mit Ausschluss der Astarten-Kalke), 8) Kimmeridge-Gruppe (***Ét. kimméridien et Portlandien*** d'Orb. mit den Astarten-Kalken.

Zwischen dem Portland-Dolomit und unteren Neokom-Schichten zeigt sich an vielen Stellen des Jura-Gebirges eine als „Thone von Villers" unterschiedene Süsswasser-Bildung, welche der Wealden-Formation entspricht. Von der Kreide-Formation ist nur die unterste Etage, das Néocom vorhanden.

Gangförmig stellt sich hier und da in allen den vorher genannten Etagen das „***Terrain sidérolithique***" ein, welches reich an Bohn-Erz ist, das im Thon und Sand eingebettet liegt, und offenbar jüngeren Ursprungs ist. Von tertiären und modernen Ablagerungen werden nach ihrem Alter unterschieden: Mollasse, Diluvium, Höhlen-Ausfüllungen und Knochen-

breccien, alpine erratische Blöcke, Kalktuff und Tropfstein, Sumpfmergel und Torf, Kies und Gerölle und Alluvionen.

Den eingehenden petrographischen, stratigraphischen und paläontologischen Schilderungen aller dieser Gebilde folgt ein besonderer Abschnitt über Orographie und hierauf allgemeine Betrachtungen über Agrikultur, Industrie und Bevölkerung.

Arbeiten, wie die hier vorliegende, sind in mehrfacher Beziehung sehr wohl geeignet, der Wissenschaft wesentlichen Vorschub zu leisten.

James Nicol: über die geologische Struktur der südlichen Grampians. *(Quat. Journ. of the Geot. Soc. XIX*, 2, 180-209) Wir müssen eine jede gründliche Untersuchung der älteren krystallinischen Schiefer als eine Befestigung des Grundes betrachten, auf welchem das Gebäude der Geologie aufgerichtet ist. Im Vergleich zu denselben erscheint die Reihe der jüngsten Formationen in der That nur wie die Ornamentik an diesem Gebäude, welche das Ganze vollendet, wenn sie auch nicht unbedingt nothwendig war. Nicol's Untersuchungen über die Lagerungs-Verhältnisse des Gneisses, Glimmer-Schiefers und Thon-Schiefers mit den ihnen untergeordneten anderen Gebirgs-Formationen von Kalkstein und Eruptiv-Gesteinen bestätigen im Allgemeinen die bisherige Annahme der Reihenfolge jener Urschiefer-Bildungen auch in den *Grampian*-Bergen des *Schottischen* Hochlandes, wenn auch in einzelnen Gegenden, wie in dem Durchschnitte von *Glen-Shee* nach den *Braemar*-Bergen, der Gneiss und Quarzit mit dem ihm untergeordneten Urkalk eine höhere Lage einzunehmen scheint, als der Glimmer-Schiefer. Wir müssen uns hier begnügen, auf die zahlreichen, in Nicol's gründlicher Arbeit eingeschaltenen Profile und Erläuterungen derselben aufmerksam zu machen, und wollen nur noch bemerken, dass wir aus denselben keinen Grund zu der Annahme finden können, als ob diese Schiefer einem jüngeren Horizonte angehören, als dem azoischen, oder der Urschiefer-Formation.

C. Fridrici: *Aperçu géologique du Département de la Moselle. Leipzig* (J. Rothschild), *Madrid*, *London*, *1862*. 12°, 131 S. mit vielen Holzschnitten. Dieses in einer anspruchslosen Form geschriebene Schriftchen ist nicht nur geeignet, Anfänger, für die es besonders geschrieben ist, mit den geologischen Verhältnissen dieses Landstriches, und der in demselben auftretenden Gebirgs-Formationen überhaupt, vertraut zu machen, sondern es gewährt auch für Geübtere eine recht brauchbare Übersicht und interessante Notizen, wobei wir nur eine geognostische Karte vermissen. Dem Versteinerungs-leeren Quarzit *(Terrain de transition)* folgen die wichtige Steinkohlen-Formation *(Terrain houiller)*, welche die unmittelbare Fortsetzung des *Saarbeckens* bildet, und deren Ausbeutung zuerst bei *Forbach 1816* begonnen hat; das *Terrain du Grès-rouge* mit seinen Walchien, welches unserem Rothliegenden entspricht, der *Vogesen*-Sandstein

(Grès Vosgien), in welchem dem Verfasser keine Versteinerungen bekannt geworden sind; der bunte Sandstein *(Grès bigarré)*; Muschelkalk *(Calcaire conchylien)*; Keuper *(Terrain des marnes irisées)*; Lias und Formation von *Hettange*; brauner Jura mit seinen verschiedenen Etagen *(Golithe inférieure)*; tertiäre Gebilde, Diluvium oder ältere Alluvionen und moderne Ablagerungen, wie Torf und Kalktuff.

Aus allen diesen Gruppen sind einige Leitfossilien, zum Theil auch charakteristische Formen aus anderen Ländern, abgebildet. Es wird die technische Verwendung der verschiedenen Gebirgs-Arten, sowie auch das Verhältniss derselben, bezüglich der Agricultur, bei jeder Gruppe hervorgehoben.

J. D. Hague: *on the Phosphatic Guano Islands of the Pacific. (American. Journ. of Science and Arts. V. XXXIV*, p. 224.) Unter dem Namen „*American Guano*" werden seit einigen Jahren beträchtliche Mengen Guano von *Baker's Island*, *Howland's Island* und *Jarvis Island* auch nach *Europa* geführt. Diese flachen Inseln, welche Herr Hague in den Jahren *1859-1861* genauer untersucht hat, sind in dem *Stillen Ocean* in der Nähe des Äquators und zwischen 155° und 180° westlicher Länge von *Greenwich* gelegen. Der von dort erst seit *1855* bekannt gewordene Guano besteht vorzugsweise aus Phosphor-saurem Kalk, Phosphor-saurer Magnesia, Schwefel-saurem Kalk, organischer Substanz und Wasser, wozu in der Regel noch etwas Ammoniak und lösliche Salze treten, die aber im Laufe der Zeit daraus verschwinden. Genannte Inseln sind Korallenriffe, welche von einer etwa 6 Zoll bis einige Fuss dicken Guano-Schicht bedeckt werden. Letztere ruht meist unmittelbar auf Korallen und Muschelsand, in einem Falle aber auf einer 2 Fuss dicken Gyps-Schicht auf. Innere Gas-Entwickelungen haben oft sonderbare, Pilz-förmige Anschwellungen der Guano-Oberfläche, sogenannte „Hummocks" hervorgebracht, die uns in Abbildungen vorgeführt werden.

Der sandige Rand der Inseln ist mit einem kräftigen Wuchs von Gras, Portulack, Mesembryanthenum und wenigen andern Pflanzen bedeckt, welche, mit Ausnahme jener Portulack-Arten, der Guano-Bedeckung gänzlich fehlen. Trinkwasser ist auf diesen Inseln nicht vorhanden. Sie sind der Aufenthaltsort von vielen Tausenden von Vögeln, deren Koth und todte Körper diese beträchtlichen Ablagerungen angehäuft haben. Ausser den Vögeln hat Hague auch eine Fliege und Spinnen, sowie besonders auf *Howlands* sehr viele Ratten beobachtet, welche von Vogel-Eiern leben.

Genaue chemische Analysen des auf diesen Inseln entnommenen Guano folgen.

G. Capellini: *Balenottera fossile nelle argille plioceniche di S. Lorenzo in Collina. Bologna. 1862*, 8°, 11 S. (Aus der *Rivista italiana di scienze etc. 1862.*) Bei *San Lorenzo* in *Collina* im *Bolognesischen* fand Capellini den blauen Thon von *Castel' Arquato*, nebst den gleichen Mollusken

desselben Fundortes, wo Cortesi einen Rorqualus entdeckt hat. Dabei waren Bruchstücke unvollkommen verkohlten Holzes mit Bohrlöchern von Teredo und Zapfen von Pinus Haidingeri. Die wiederholte Aufnahme der, in Folge des Thones sehr erschwerten Ausgrabung ergab mehrere Wirbel, Bruchstücke von Rippen und einen Kiefer. Hieraus schliesst der Verfasser auf einen Rorqualus von 7 bis 8 Meter Länge, und verspricht eine weitere Darstellung sowohl von diesen Resten, als auch von den Umständen, unter denen sie sich fanden. Wahrscheinlich würden von derselben Lagerstätte nicht blos weitere Skelet-Theile derselben Gattung, sondern auch von Delphinen, Rhinoceros, Elephanten und andern Säugethieren zu erwarten seyn. In einer Nachschrift wird der Fund von Delphin-Resten nahe bei der erwähnten Stelle bestätigt und einiger anderen Reste von Elephas, Delphinus und Bos aus dem *Bolognesischen* gedacht.

D. Brauns: der Sandstein bei *Seinstedt* unweit des *Fallsteins* und die in ihm vorkommenden Pflanzenreste. (Dunker, Palaeontograph. *1862*. IX, S 47, tb. 13–15.) Der grosse *Fallstein* macht mit dem *Huy* den südlichsten der Höhenzüge aus, welche den östl. von der *Oker* gelegenen Theil der grösseren Mulde durchziehen, die sich zwischen dem Harze und dem Übergangs-Gebirge bei *Magdeburg* ausdehnt. Die Sandsteine von *Seinstedt*, welche unmittelbar auf dem Keuper-Mergel lagern, erstrecken sich von hier in nordöstlicher Richtung ohngefähr bis *Hedeper* (nicht *Hadegar*). Es ist Herrn Dr. Brauns, einem jungen thätigen Ingenieur, gelungen, ausser einigen unbestimmbaren Bivalven in diesem Sandstein zahlreiche Pflanzenreste zu entdecken, welche hier beschrieben und abgebildet sind: Taeniopteris tenuinervis n. sp. und T. vittata? Brongn., Odontopteris cycadea Brongn. und Od. laevis n. sp., Laccopteris alternifolia St., Cyclopteris crenata n. sp., Clathopteris menicioides Brongn., Camptopteris exilis Phill. sp., C. fagifolia n. sp. und C. planifolia n. sp., Cycadites rectangularis n. sp., Nilssonia Blasii n. sp., N. linearis St. sp., N. elongata Brongn., Pterophyllum maximum Germ., Pteroph. sp., und einen Zamites, Arundinites priscus n. sp. und A. dubius n. sp.

Der Verfasser wird durch seine geognostischen und paläontologischen Untersuchungen zu dem Schluss geführt, dass dieser Sandstein mit der *Halberstädter* Lias-Bildung vereinigt werden müsse, mit welcher er namentlich die hier gross gedruckten Arten gemeinsam umschliesst, und dass beide Bildungen dem untersten Lias angehören, worin wir ihm nach seinen verschiedenen Erörterungen nur beistimmen können.

Wir entlehnen dieser Abhandlung nur die nachstehende Zusammenstellung, aus welcher die dortigen Lagerungsverhältnisse sehr klar hervorgehen:

Uebersicht der Abtheilungen der Jura-Formation in *Languedoc*.

Gruppen von Formationen und Etagen.	*Pyrenaeen*-Region.		*Sevennen*-Region.	
	Pyrenaeen.	*Corbieren.*	*Hérault.*	*Gard.*
Oolith-Gruppe. — Coral-rag oder Corallien.	. . . . .		Ungeschichtete Korallen-reiche Massen.	
Oolith-Gruppe. — Oxford-Thon oder Oxfordien.	. . . . .		Oxford-clay. — Oxfordien.	1. Massige Kalksteine, Dolomite, und wohl geschichtete Kalksteine.
			Callovien.	2. Eisenschüssige Mergel.
Oolith-Gruppe. — Gross-Oolith oder Bathonien.	. . Oolithische Gruppe? Compakter Nerineenkalk. . . .	. . . . Oolithische Gruppe? Stinkkalk. . . .	. . . . .	
Oolith-Gruppe. — Unter-Oolith oder Bajocien.			1. Entrochitenkalk. 2. Fucoidenkalk.	
Gruppe des Lias. — Toarcien. — 1. Etage.	1. Kalk mit Nautilus clausus, Amm. bifrons, A. Dunkani, Gryphaea Maccullochi, Lima proboscidea, Terebratula ornithocephala.	1. Grauer weiss geaderter Kalk mit Feuersteinen, theilweise in Thonkalk übergehend, mit Rhynchonella variabilis, Terebr. ornithocephala, T. perovalis. 2. Blaue oder schwarze Mergel mit Turbo subduplicatus, A. bifrons. 3. Mergelkalk mit Gr. Maccullochi.	1. Licht- oder gelblich-graue Mergel mit untergeordneten Kalkbänken, mit A. bifrons, A. radians, A. serpentinus, Turbo subduplicatus etc. 2. Schwarze, bituminöse, schieferige Mergel mit denselben Ammoniten u. a. A.	
Gruppe des Lias. — Liasien. — 2. Etage.	2. Compacte oder geschichtete Kalksteine mit A. Davoei, A. planicosta, G. cymbium, Pecten aequivalvis.	4. Bläuliche, gelbliche oder schwärzliche Kalke mit Pect. aequivalvis, P. disciformis, Ter. numismalis, A. fimbriatus, A. Davoei, A. Beckei, A. margaritatus. 5. Grauer Mergel o. bläulicher Schiefer, mit Pentacrinites, Bel. acutus. 6. Bläulicher, wohl geschichteter Kalkstein, mit Terebrat. punctata, Rhynch. tetraedra.	3. Untere Schichten der vorhergehenden Mergel (Oberlias). 4. Schwärzliche Kalke und thonige, wohlgeschichtete Kalke mit A. fimbriatus, A. Henleyi, A. margaritatus etc.	
Gruppe des Lias. — Sinémurien. — 3. Etage.	3. Schwarze Kalkschiefer, schwarze oder gelbliche Kalke, theilweise bituminös, ohne Fossilien, auf Gyps oder auf buntem Sandsteine ruhend.	7. Dolomitische Kalke, zuweilen eisenschüssige Kalke mit einem arkose-artigen Sandsteine, ohne Fossilien. 8. Gyps-führende Mergel und Gyps.	5. Grauer, schwärzlicher oder gelblicher Kalk mit Gryphaea arcuata, A. bisulcatus, Mactromya liasiana. 6. Sandstein, Arkose, Kalk oder Dolomit, mit Pecten lugdunensis, A. torus, Diadema seriale. 7. Gyps-führende Mergel und Gyps.	
Trias.	Vorhanden.	Abwesend.	Vorhanden.	

F. Roemer: Bericht über eine geologische Reise nach *Russland* im Sommer *1861*. (Zeitschr. d *Deutschen* geol. Ges. *1861*, XIV., S. 178–233.) Wenn die Resultate umfassender und gründlicher Beobachtungen in dem angenehmsten Gewande dem Leser vorgeführt werden, wie dies von dem hochgeschätzten Verfasser hier geschieht, so kann dies nicht verfehlen, ein erhöhtes Interesse daran zu erregen. Professor Roemer schildert Land und Leute in einer gleich treffenden Weise. In Begleitung von Dr. C. v. Seebach in *Göttingen* führt er uns über *Pskow (Pleskau)* nach *Dorpat* durch devonische Schichten, schildert seinen Aufenthalt in *Dorpat*, und die dortigen wissenschaftlichen Schätze.

Professor Grewingk in *Dorpat* war sein liebenswürdiger Führer durch *Livland* und *Esthland* im Gebiete der Silur-Formation, und nachdem sich derselbe in *Wesenberg* getrennt hat, um dem heimathlichen Berufe wieder zuzueilen, setzen beide Reisende ihren Weg bis an die nördl. Secküste fort. Nachstehende vergleichende Übersicht der silurischen Schichten in *Esthland* und *Livland* einerseits und in *Skandinavien* anderseits ist das hier gewonnene Resultat:

	Stockwerke in *Esthland* und *Livland* nach Fr. Schmidt.		Aequivalente Stockwerke in *Skandinavien* nach Angelin und Kjerulf.
Unter-Silurische.	Blauer Thon Unguliten-Sandstein	=	Regio I. Fucoidarum. (Fucoiden-Sandstein.)
	Grün-Erde		
	Thonschiefer mit Dictyonema flabelliforme.		Regio II. Olenorum. (Alaun-Schiefer von *Andrarum*, der *Kinnekulle* u. s. w.)
	Chlorit-Kalk		
	Zone I. Vaginaten-Kalk		Regio V. Asapharum. (Orthoceras-Kalk der Insel *Oeland*, O.- und W.-*Gotlands.)*
	1a. Brand-Schiefer		
	1b. Jewe'sche Schicht		
	Zone II. Wesenberg'sche Schicht		Herö oder Venstöb-Kalkstein 5a von Kjerulf und Dahl.
	2a. Lyckholm'sche Schicht		(Schwarze Kalkstein-Schichten der Halbinsel *Herö* bei *Porsgrund.)*
	Zone III. Borkholm'sche Schicht		
Ober-Silurische.	Zone IV, V, VI. Gruppe der glatten Pentameren (Borealis-Bank und Jörden'sche Schicht, Zwischen-Zone, Zone des vorherrschenden Pentamerus esthonus.)		Kjerulf's Etagen 5*α* Kalk-Sandstein, 5*β* Malmö-Schiefer, und 6 Kalkstein mit Pentamerus oblongus.
	Zone VII. Untere Oesel'sche Gruppe. Zone VIII. Obere Oesel'sche Gruppe.		Angelin's Regio VIII. Cryptonymorum; Kjerulf's Etagen 7.*α*–8.*γ* (Schichten der Insel *Gotland*, und der Insel *Malmö* bei *Christiania.)*

Ein dreiwöchentlicher Aufenthalt in *St. Petersburg* war dem Studium der öffentlichen Sammlungen des Berg-Corps und des Kaiserl. Instituts der Berg-Ingenieure, sowie den vortrefflichen Privat-Sammlungen von Pander, Eichwald, Volborth und anderer ausgezeichneter Gelehrten gewidmet.

Die Gegend von *Moskau* haben die beiden Reisenden unter der lehrreichen Leitung von Dr. Auerbach kennen gelernt.

Roemer hat dort auch die Fund-Stellen besucht, auf welche sich Eichwald in den schon früher besprochenen Abhandlungen bezieht. Er bestätiget nicht allein das Vorkommen des Ammonites interruptus in dem Grünsande von *Stepanowa*, einer Lokalität zwischen *Dimitrow* und *Klin*, N. von *Moskau*, sondern findet auch in mehreren Fossilien in der Sammlung des Dr. Auerbach kräftige Beweise für das Vorhandenseyn des Gault und vielleicht auch des Neocom in der Gegend von *Moskau*. Er beschreibt die berühmte Lokalität von *Choroschowo*, einem 1 deutsche Meile N.W. von *Moskau* an dem steilen Ufer der *Moskwa* gelegenen Dorfe, einen Ausflug auf die *Sperlingsberge* und in die Sandsteinbrüche von *Kotielniki* (*Koletniki* bei Eichwald. — G.) Wie Eichwald ist er geneigt, den Sandstein der *Sperlingsberge* für neokom zu halten, gegenüber der Ansicht der *Moskauer* Geologen, die ihn als *Weald*-Sandstein ansprechen; und ebenso scheint es ihm, als ob dem Sandstein von *Kotielniki* oder *Koletniki* sowohl durch Eichwald als Trautschold die richtigste Stellung in der Kreide-Formation bereits angewiesen worden sey. Wir schliessen uns ganz Roemer's Wunsch an, dass sich Herr Dr. Auerbach entschliessen möchte, die verschiedenen auf das Vorkommen der beiden unteren Abtheilungsn der Kreide-Formation im centralen *Russland* bezüglichen Materialien einer näheren Bearbeitung zu unterwerfen.

Rud. Ludwig: die in der Umgebung von *Lithwinsk* (östl. von *Perm* und *Solikamsk*) in den Kalksteinen der Steinkohlen-Formation vorkommenden Korallen- und Bryozoen-Stöcke. 20 S. (*Bull. de la Soc. des Nat. de Moscou, 1862.*) Die Reise des Herrn Direktor Ludwig im Sommer *1860*, der wir die werthvolle Schilderung der Dyas in *Russland*, oder der dortigen permischen Formation (Geinitz, Dyas, II, S. 281–305) zu danken haben, führte denselben besonders auch in die Regionen der Steinkohlen-Formation an der *Uswa*, *Koswa*, *Kiesel*, *Lithwa* und *Wilwa*, wo er Gelegenheit fand, zahlreiche und wohlerhaltene Korallen- und Bryozoen-Stöcke darin zu sammeln. Wir erhalten hier die erste kurze Übersicht seiner Untersuchungen, welchen ausführliche Mittheilungen gefolgt sind: (Jb. *1863*, 635).

1) Ein grosser Theil der Korallenstöcke aus dem uralischen Kohlen-Kalke sind genau nach demselben Wachsthums-Gesetze ausgebildet, nach welchem die heutigen Tages die Meere bevölkernden Polyactinia ihre Stöcke aufbauen.

2) Es giebt darunter keinen einzigen, welcher in 4 Sternleisten-Systemen zugewachsen wäre.

3) Alle sind, insofern sie Polycyclia Bronn's und nicht Monocyclia sind, mit 6 Leisten-Systemen in vielen Ordnungen entwickelt.

4) Die Monocyclia gehören sämmtlich der Familie der Octactinia an.

5) Die Polycyclia zerfallen in zwei Unter-Abtheilungen, von denen die eine, welche er Flabellata nennt, demselben Entwicklungs-Gesetze unterliegen, welches den Bau der jetzt lebenden bedingte. Bei ihnen bewährt sich die Unveränderlichkeit des der Schöpfung von Anbeginn zu Grunde gelegten Planes. Die der zweiten Unterabtheilung, welche L. Pinnata nennt, weichen in ihrem ganzen Wesen so sehr von den Korallen-Thieren ab, dass sie nach seiner Ansicht mit den lebenden, und selbst mit denen der mesolithischen Formationen nicht verglichen werden können. Er stellt die Entscheidung den Zoologen anheim, ob sie überhaupt noch zu den Actinozoen gezählt werden dürfen, oder nicht einer höheren Thier-Klasse zufallen. Sie sind in silurischen, devonischen und carbonischen Gesteinen *Europa's* und *Amerika's* sehr verbreitet.

6) Die Bryozoen lassen sich sämmtlich mit lebenden vergleichen.

Zu den Flabellaten zählt der Verfasser die Gattungen Columnaria Go., Cyathophyllum Go., Heliophyllum Hall, Lithodendron Phill. und Lonsdaleia M'Coy; zu den Pinnaten aber die Gattungen Zaphrentis Rafin. und Cyathaxonia Mich.

A. Reuss: die Flora der Salzstellen, insbesondere *Böhmens*. (Lotos, Zeitschrift für Naturwissenschaften, Januar, Februar *1863*.) Nach einer eingehenden Untersuchung über alle diejenigen Pflanzen, aus deren Vorkommen man auf den Salzgehalt ihrer Unterlage schliessen kann, oder Halophyten, und halophile Pflanzen, welche letztere auch auf anderem Boden wachsen, hat der Verfasser die Erfahrung gewonnen, dass die in *Böhmen* heimischen Salzpflanzen vollkommen hinreichen, um den Salzgehalt der angegebenen Stellen auch ohne chemische Bodenanalyse zu beweisen. Namentlich thun dies Glaux maritima, Lepigonum medium, Melilotus dentata, Bupleurum tenuissima und Atriplex salina.

Das Vorkommen dieser Pflanzen in *Böhmen* beweist aber auch noch, dass nicht, wie man annimmt, das Gedeihen der Salzpflanzen von einem Gehalte des Bodens an Chlornatrium abhängig sey. *Böhmen* besitzt gar kein Steinsalz. Bei *Lilin* und *Kummern* ist es kohlensaures Natron, bei *Saidschitz* und *Püllna* schwefelsaures Natron und schwefelsaure Magnesia, bei *Franzensbad* ein Gemische von schwefelsauren Alkalien, welches den Salz-Gehalt des Bodens hervorbringt. Man kann daher wohl mit Recht annehmen, dass nicht allein Kochsalz, sondern überhaupt lösliche Salze, vorzüglich wohl die Natronsalze, einen Boden hervorbringen, auf dem Salzpflanzen zu gedeihen vermögen.

Beyrich: über die Lagerung der Lias- und Jura-Bildungen bei *Vils*. (Berliner Monatsbericht, December *1862*, S. 647-668, 1 Tf) Der Brachiopoden-führende Jura-Kalk von *Vils* gehört zu einer aus Lias-, Jura- und Kreide-Bildungen zusammengesetzten und von Trias-Bildungen eingeschlossenen Gebirgszone, welche den nördlichen Theil des *Vilser* Gebirgsstockes durchzieht. Von einem „*Vilser* Kalkstein" als Bezeichnung eines Systems alpiner Gebirgsformationen kann nicht mehr gesprochen werden B. betrachtet diese Zone als zusammengesetzt aus zwei vollständig von einander getrennt zu haltenden Lagerzügen, einem nördlichen und einem südlichen, deren jeder für sich eine besondere, von dem anderen Zuge unabhängige Formationsfolge einschliest.

Der Vf. ordnet die verschiedenen, beide Lagerzüge zusammensetzenden Theile in Formationszüge, von denen er im nördlichen Lagerzuge 1) den Zug der Lias-Mergel des *Breitenberg*-Sattels, 2) den Zug der Jura-Neokom-Schiefer des *Elderen*-Baches, im südlichen Lagerzuge aber 3) den Liasmarmor-Zug des *Aggensteingrates*, 4) und 5) zwei vom *Kühbach* durchschnittene Züge von jurassischem Marmor und 6) einen zwischen den beiden Zügen von Jura-Marmor hinlaufenden Zug von Kreide-Thon unterscheidet. Diese Züge werden mit ihren organischen Einschlüssen genauer erläutert, und es wird nachgewiesen, dass bei *Vils* gleichalte Formationen nahe beisammen, und unter verschiedenartigen Entwicklungs-Formen abgesetzt worden sind, indem ein Liasmergel einem Liasmarmor, und Jura-Schichten einem Juramarmor dort zu entsprechen scheinen.

J. Barrande: Neue Beweise für die Existenz der Primordial-Fauna in *Amerika*. (*Bull. de la soc. géol. de France*, *XIX*, pg. 721-745), und J. Marcou, über denselben Gegenstand (a. versch. Orten). Die früheren Mittheilungen des Erstgenannten (Jb. *1862*, pg. 336), werden hier namentlich durch einen Brief von James Hall (d. d. *Albany*, April *1862*) bestätiget, worin der Nachweis geführt wird, dass die *Hudson-River*-Gruppe der man bisher eine weit jüngere Stellung angewiesen hatte, gerade an den für sie typischen Lokalitäten der Primordial-Periode *Europas* in Barrande's Sinne entspricht, über welcher sich in beiden Kontinenten die untere Silur-Formation mit Barrande's zweiter Fauna verbreitet. — Ferner hat Marcou in der oberen Abtheilung des Takonischen Systems von *Emmons*, sowohl in *Vermont* als in der Gegend von *Quebec*, die Primordial-Periode erkannt.

In den schon (Jb *1862*, pg. 361-362) citirten Abhandlungen von Jules Marcou: *the Taconic and Lower Silurian Rocks of Vermont and Canada* (*Proceedings of the Boston Soc. of Nat. Hist.* November 6. *1861*), *Boston*, *1862*, sind ideale Durchschnitte von der takonischen und unter-silurischen Formation in *Vermont* und der Gegend von *Quebec* gegeben, von denen der eine jenen im Jb. *1862*, pg. 361 ergänzend, hier folgt:

Lagerung der oberen takonischen und unter-silurischen Gesteine von *Vermont*.

	Gruppen.	Fuss.	Fundorte, Unterabtheilungen und Fossilien.	
Unter-Silurische Formation.	Lorraine-Schichten.		*Alburgh Peninsula.*	Zweite Fauna.
	Utica-Schiefer.	40.	*Highgate-Springs.*	
	Trenton-Kalk.	60.	*Highgate-Springs.*	
	Black-River-Gruppe.	40.	An der Basis ein blauer Kalkstein, reich an Versteinerungen, mit Ampyx Halli; 2'. — *Highgate-Springs.*	
	Kalk-Sandstein (Calciferous Sandstone).	700 bis 900.	3. Graue und blaue Schieferthone, welche Knollen von blauem Kalkstein enthalten, mit Versteinerungen; ohngefähr 300'. — *Phillipsburgh, St. Albans Bay.* 2. Blauer und schwarzer, versteinerungsreicher Kalkstein mit Bathyurus Saffordi; ohngefähr 300'. — *Phillipsburgh, St. Albans Bay.* 1. Grauer und fast weisser Kalkstein, mit zahlreichen Adern von Kalkspath, Marmor und Dolomit durchzogen; circa 300'. — *Phillipsburgh, St. Albans Bay, Swanton.*	Zweite Fauna.

Die hierauf folgenden Schichten befinden sich in discordanter Lagerung zu den takonischen.

Obere Takonische Formation.	Potsdam-Sandstein.	300 bis 400.	4. Dolomit-Konglomerat; 30'. — *St. Albans.* 3. Rother Sandstein mit Conocephalites Adamsi, C. Vulcanus; 80'. — *Saxe's Mills, St. Albans.* 2. Dolomit. 150-200'. — *Saxe's Mills, Swanton, St. Albans.* 1. Weisser und rother Sandstein; 40'. — *St. Albans Bay.*	Primordial-Fauna.
	Lingula-Flags.	500 bis 600.	Braune, grüne und schwärzliche Schiefer, mit Lingula, Orthisina, Orthis, Chondrites, Graptolites. — *Highgate-Springs.*	
	Georgia-Schiefer.	500 bis 600.	Graue, schwarze, sandige Schiefer, mit Paradoxides (Olenellus) Thompsoni, P. Vermontana, Peltura holopyga, Con. Teucer, Obolella cingulata, Orthisina festinata, Camerella antiquata, Chondrites, Fungus. — *W. Georgia, Swanton.*	
	St. Albans-Gruppe.	2500 bis 3000.	Grüne, braune und röthliche Schiefer, mit grossen linsenförmigen Massen eines sehr festen, weisslich-grauen Kalksteins. Trilobiten. — *St. Albans, Mittel-Georgia.*	
Untere,	Quarzit, Conglomerate und Talkschiefer, zur unteren takonischen Formation gehörend, zwischen *St. Albans* und *Fairfield.*			

Während aber Marcou in einem Durchchnitte der Gegend von *Quebec* für die hier auftretenden Gesteinsbildungen dieselbe Gliederung festhält, sind diese von Logan in einer anderen Weise aufgefasst worden:

u^2.	Dunkelgraue Schieferthone und Sandsteine (*Hudson River*).	
u^1.	Schwarze Schiefer (*Utica*).	
b.	Kalkstein (*Birdseye, Black River* und *Trenton*).	
q^6.	Sandstein und rothe Schieferthone (*Sillery*).	
q^5.	Rothe und grüne Schieferthone.	
q^4.	Grüne und graue Schieferthone und Sandsteine.	*Quebec*-Gruppe.
q^3.	Sandsteine und Dolomit-Konglomerate.	
q^2.	Grüne Schieferthone.	
q^1.	Dolomitische Konglomerate und Schieferthone.	
p^2.	Sandsteine.	*Potsdam*.
p^1.	Schwarze Schiefer und Kalksteine.	
q.	Gneiss. (*Laurentian*).	

Eine dieser entsprechende Gliederung wird auch in Dana's ***Manual of Geology 1863***, pg. 131 noch aufrecht erhalten.

Marcou und Barrande haben diese Gliederung a. g. O. genauer beleuchtet.

Eine Uebersicht der in takonischen Schichten von *Nordamerika* beobachteten Fossilien giebt Marcou im ***Bull. de la Soc. géol. de France***, ***XIX***, pg. 746-752 (d. d. ***Boston***, 17. Februar ***1862***), und aus einem Briefe dieses eifrigen Forschers an J. Barrande, vom 2. August ***1862***, über die takonischen Gesteine von *Vermont* und *Canada* (*Cambridge*, ***Mass. 1862***) ersieht man, dass von ihm Colonien oder Vorläufer der zweiten Fauna inmitten der ersten oder Primordial-Fauna, sowohl in der *Philipsburg*-Gruppe in *Vermont*, als in der hiermit gleichgestellten *Pointe Lévis*-Gruppe in *Canada* nachgewiesen worden sind, die als Analoga von Barrande's Colonien in *Böhmen* betrachtet werden können. Gleichzeitig finden wir in dieser Abhandlung Marcou's eine vergleichende Uebersicht über die oberen takonischen Gesteinsschichten in *Vermont* und *Unter-Canada* niedergelegt, wonach folgende Gruppen sich entsprechen würden:

1. Durchschnitt für die Umgegend von *Georgia*, *St. Albans*, *Swanton* und *Philipsburg*.	2. Durchschnitt für die Gegend von *Pointe Lévis*, *Chaudière*, *Falls* und *Quebec*.
Potsdam-Sandstein. 300′.	Potsdam-Sandstein. (Im Norden der *Missiquoi County*).
Swanton-Schiefer. 2000′.	Quebec-Gruppe. 2400′.
Philipsburg-Gruppe. 1400′.	Pointe Lévis-Gruppe. 1000′.
(Beide mit Colonien einer als Vorläufer betrachteten Fauna).	
Georgia-Schiefer. 400′.	Redoute und Gilmour-Gruppe 400′.
St. Albans-Gruppe. 5000′.	Chaudière- und Sillery-Gruppe. 3000′.
Undeutlich geschichtete Massen von Quarz, Quarzit, Conglomerat, Talkschiefer, krystallinischem Kalke, Schiefer u. s. w. der unteren takonischen Formation.	Krystallinische Kalksteine, Schiefer, Quarzit, Kupferkies von *Acton vale*, Conglomerat u. s. w. der unteren takonischen Formation.

H. Coquand: über die Zweckmässigkeit (?) der Aufstellnng einer neuen Etage in der Gruppe der mittleren Kreide. (*Bull. de la Soc. géol. de France, XX*, pg. 48.) Der Verfasser sucht nachzuweisen, dass der Grünsand von *Uchaux* in der ganzen *Provence*, im *Gard*-Departement und in anderen Theilen von *Frankreich* eine selbstständige Etage zwischen den Étages angoumien und provencien bilde, der er den Namen Étage monasien ertheilt, da für den Grünsand von *Uchaux* die Umgebung von *Mornas* klassisch geworden seyen. Coquand hat diese Etage auch bei *Tebessa* in *Algerien* erkannt und verbreitet sich in einer zweiten Abhandlung namentlich auch über die Existenz der weissen Kreide von *Meudon* und der Tuffkreide von *Maestricht*, im südöstlichen *Frankreich* und in *Algerien*. (Ebend. *XX*, pg. 79), wogegen Hébert (ebend. *XX*, pg. 90) seine Bedenken erhebt.

In Bezug auf die vielen von Coquand für die Kreideformation im engeren Sinn unterchiedenen Etagen (dordonien, campanien, santonien, coniacien, provencien, monasien, angoumien, carantonien, gardonien und rothomagien) theilen wir ganz die Ansicht Herrn Hébert's (*Bull. de la soc. géol. de France, XX*, pg. 90), dass durch dieselben der Wissenschaft wenig genützt wird, und dass die älteren Bezeichnungen wie „Kreide von *Meudon*" und „Kreide von *Maestricht*" dafür weit einfacher und zweckmässiger erscheinen.

M. V. Lipold und A. Fritsch: Aequivalente der silurischen Schichten in *Böhmen* und *England*. (Jahrb. d. k. k. Reichsanstalt, XII, 284.)

In *Böhmen:* die Schichten von:	Etagen von *Barrande:*	In *England:*
a. Obersilurisch.		
Hlubocep	H.	*Passage-Beds.*
Branik	G.	*Upper Ludlow.*
Koneprus	F.	*Aymestry-limestone.* / *Lower Ludlow.*
Kuhelbad	E. (Kalk)	*Wenlock-limestone.*
Litten	E. (Schiefer)	*Wenlock-shale.*
b. Untersilurisch.		
Kossow, *Königshof*	d_5	
Zahoran, *Vinic*, *Brda*	d_4, d_3, d_2	*Caradoc.*
Rokycan, *Komoran*	d_1	*Llandeilo.*
Krusnahora	d_1	*Stiperstones.* / *Upper Lingula-Flags.*
Ginec	C.	*Lingula Flags.*
Prcibram (Grauwacke)		
Prcibram (Schiefer, mit den Kiesel-, Alaun- und Aphanit-Schiefern		*Cambrian System.*

C. Paläontologie.

F. Roemer: über die Diluvial-Geschiebe von nordischen Sedimentär-Gesteinen in der norddeutschen Ebene und im Besonderen über die verschiedenen, durch dieselben vertretenen Stockwerke oder geognostischen Niveaus der paläozoischen Formation. (Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. XIV, S. 575-637.) Eine sehr gehaltvolle und wichtige Arbeit, welche uns über die Abstammung der diluvialen Geschiebe in der grossen norddeutschen Ebene Aufschluss gewährt. Es ergeben sich aus ihr folgende Hauptsätze:

1) Diese Geschiebe sind von ihrem Ursprungs-Gebiete im N. in der Richtung von N. nach S. und von N.O. nach S.W. fortbewegt worden. Keine Art von Geschieben weiset dagegen auf den N.W., auf *Norwegen* oder *England* und *Schottland*, als ihr Ursprungs-Gebiet hin.

2) Mit den Geschieben von nordischen Eruptiv-Gesteinen sind auch Geschiebe von sedimentären Gesteinen in dem Diluvium der norddeutschen Ebene verbreitet, welche nicht in dem norddeutschen Hügel- und Berglande, wohl aber in *Schweden* und in den *Russischen Ostsee*-Provinzen oder auf den *Dänischen* Inseln und an den deutschen *Ostsee*-Küsten, entweder in vollständiger Übereinstimmung anstehend gekannt sind, oder doch in diesen Gegenden ihre nächsten Verwandten haben.

3) Man kennt Diluvial-Geschiebe von silurischen, von devonischen Gesteinen, von Kohlen-Kalk, von jurassischen Gesteinen, von der Weald-Bildung, von Gesteinen der Kreide- und der Tertiär-Formation. Dagegen sind die dyadischen und triadischen Bildungen unter den Diluvial-Geschieben nicht vertreten.

4) Unter den verschiedenen Arten von Geschieben sedimentärer Gesteine sind gewisse silurische, nämlich der Orthoceren-Kalk, der Beyrichia-Kalk und der *Gotländer* Korallen-Kalk die bei weitem häufigsten und am weitesten verbreiteten. Nur sie erstrecken sich in ihrer Verbreitung über das ganze Diluvial-Gebiet. Alle übrigen Geschiebe-Arten haben nur eine mehr lokale oder doch nur über einen Theil des ganzen Diluvial-Gebietes reichende Verbreitung.

5) Die aus den *Russischen Ostsee*-Provinzen herrührenden Geschiebe überschreiten gegen W. hin nicht die *Oder*.

6) Wie bei den Geschieben eruptiver Gesteine, ist auch der Transport der Geschiebe von Sedimentär-Gesteinen auf schwimmenden Eismassen während der Diluvialzeit erfolgt. Nur so ist namentlich auch die zum Theil wenig abgerundete Form der Geschiebe zu erklären.

Nachstehende Tabelle giebt eine Übersicht der verschiedenen, als Diluvial-Geschiebe in der norddeutschen Ebene vorkommenden Gesteine nach ihrem Alter geordnet.

I. Silurische Gesteine.

		Vorkommen.	Ursprungsgebiet.
Unter-Silurische.	1. Unguliten-Sandstein, d. i. mit den Schalen von Obolus Apollonis erfüllter Sandstein.	*Lyck* in *Ost-Preussen*. (Ein einziges Stück).	*Ehstland*.
	2. Paradoxides-Sandstein, d. i. plattenförmiger Sandstein mit Paradoxides Tessini.	*Nieder-Kunzendorf* bei *Freiburg* in *Nieder-Schlesien*; *Meseritz* in der Provinz *Posen*; *Berlin*. Selten!	Insel *Oeland*.
	3. Agnostus-Kalk, d. i. schwarze Stinkkalkplatten mit Agnostus pisiformis und Olenus-Arten.	*Rostock*, *Neu-Strelitz*, *Travemünde*, *Stettin*, *Berlin*, *Meseritz*.	*Schonen (Andrarum)* und ? *Ost-* und *West-Gotland*.
	4. Orthoceren-Kalk, d. i. grauer oder rother Kalkstein mit Orthoceras duplex, Asaphus expansus, Illaenus crassicauda u. s. w.	In den östlich von der *Elbe* gelegenen Provinzen überall! namentlich in *Mecklenburg*, *Pommern*, *Mark*, *Brandenburg*, *Posen*, *Ost-Preussen*. In dem westlich von der *Elbe* liegenden Gebiete nur selten und vereinzelt.	*Oeland*, *Ost-* und *West-Gotland*, *Ehstland* ?
	5. Cyclocrinen-Kalk, d. i. dichter, compakter, dem lithographischen Stein von *Solenhofen* ähnlicher, mit Cyclocrinus Spaskii erfüllter gelblich-grauer Kalkstein.	*Meseritz*.	*Ehstland* ?
	6. Sadewitzer-Kalk, d. i. fester, hellgrauer, dichter Kalkstein mit Chasmops conicophthalmus, Encrinurus multisegmentatus, Lichas angusta, Lituites antiquissimus, Leptaena sericea, Orthis solaris, Orthis Oswaldi, Syringophyllum organum, Aulocopium aurantium u. s. w. nebst Backsteinkalk, d. i. blaugrauer kieseliger Kalkstein, der durch Verwitterung bräunlich, porös und schwimmend-leicht wird und dieselben Versteinerungen, wie der *Sadewitzer* Kalk enthält.	Eine grössere Ablagerung mit fast völligem Ausschluss anderer sedimentärer Geschiebe bei *Sadewitz*, unweit *Oels* in *Nieder-Schlesien* bildend; sonst nur in vereinzelten Stücken bei *Meseritz* und *Stettin*. Viel allgemeiner verbreitet der „Backstein-Kalk", und namentlich bei *Berlin*, *Meseritz*, *Lyck*.	Der westl. Theil von *Ehstland*. Der Backsteinkalk ?
	7. Trinucleus-Sandstein, d. i. plattenförmig abgesonderter, feinkörniger, grauer Sandstein mit Trinucleus- und Ampyx-Arten.	*Berlin*. Selten!	*West-Gotland*.
Ober-Silurische.	8. Pentamerus-borealis-Kalk, d. i. weisser oder gelblich-grauer, mit Pentamerus borealis erfüllter Kalkstein oder Dolomit.	In vereinzelten Stücken sehr verbreitet, von *Lyck* bis *Gröningen* in *Holland*; namentlich in *Ost-Preussen (Lyck)*, *Posen (Meseritz)*, *Schlesien*, *(Trebnitz*, *Steinau)*, *Mark Brandenburg (Berlin)*, *Holland (Gröningen)*.	*Ehstland*.

		Vorkommen.	Ursprungsgebiet.
Ober-Silurische.	9. Gotländer Korallenkalk, d. i. dichter, grauer, mit Korallenstämmen (Cyatophylliden, Calamoporen, Helioliten, Halysiten u. s. w.) erfüllter Kalkstein.	Zu den am weitesten verbreiteten Geschiebe-Arten gehörend und gewisse grössere Geschiebe-Ablagerungen vorzugsweise zusammensetzend, z. B. diejenige von *Hondsrug* bei *Gröningen* in *Holland* und von *Jever* in *Oldenburg*. Sonst noch bei *Berlin*, *Meseritz*, *Lyck*, *Nieder-Kunzendorf* u. s. w.	Insel *Gotland*.
	10. Gotländer Crinoidenkalk, d. i. grauer oder röthlicher, fast ganz aus Säulenstücken von Crinoiden namentlich von Cyathocrinus pentagonus und Cyathocrinus rugosus Goldf. bestehender Kalkstein.	In einzelnen Stücken über das ganze Gebiet verbreitet.	Insel *Gotland*.
	11. Gotländer-Oolith, d. i. gelblich-weisser oolithischer Kalkstein.	In einzelnen Stücken nicht häufig bei *Lyck*, *Meseritz*, *Berlin*, *Gröningen*.	Südlicher Theil der Insel *Gotland*.
	12. Leperditen-Kalk, d. i. gelblich-weisser, unvollkommener oolithischer Kalkstein mit Leperditia phaseolus.	Selten! *Lyck*, *Meseritz*, *Gröningen*.	Südlicher Theil der Insel *Gotland*.
	13. Beyrichien-Kalk, d. i. grünlich-grauer oder bläulichgrauer plattenförmiger Kalkstein mit Beyrichia tuberculata, Chonetes striatella, Rhynchonella nucula u. s. w.	Das häufigste und verbreitetste von allen als Diluvial-Geschiebe vorkommenden silurischen Gesteinen! Ueberall von *Lyck* in *Ost-Preussen* bis *Gröningen* in *Holland*.	Insel *Gotland*, (? Insel *Oesel*; ? *Schonen*).
	14. Graptolithen-Gestein, d. i. grünlich-graues, mergeliges, seltener sandig-schieferiges Gestein mit Monograpsus Ludensis, Orthoceras gregarium, Cardiola interrupta, Calymene Blumenbachi, Dalmania caudata.	Sehr häufig und weit verbreitet in dem ganzen östlich von der Elbe liegenden Gebiete, namentlich bei *Berlin*, *Meseritz*, *Nieder-Kunzendorf*.	*Schweden!* wo ?

II. Devonische Gesteine.

1.	Conglomeratischer oder breccienartiger dolomitischer Sandstein mit Resten von Fischen aus der Familie der Placodermen, namentlich von Asterolepis, Coccosteus und Heterosteus.	Bisher nur ein einziger Block bei *Birnbaum* im Regierungsbezirk *Posen*.	*Livland*.
2.	Weisser Sandstein mit Resten von Coccosteus.	Ein einziges Stück bei *Lyck* in *Ost-Preussen*.	*Livland*.
3.	Mergeliges Gestein mit Spirifer Archiaci, Productus subaculeatus, Rhynchonella Livonica u. s. w.	Einzelne Stücke bei *Meseritz* und *Berlin*.	*Livland*.
4.	Braunrother mit Spirifer Verneuili erfüllter Sandstein.	Selten bei *Lyck* in *Ost-Preussen*.	*Livland*.

III. Gesteine des Steinkohlengebirges.

	Vorkommen.	Ursprungsgebiet.
Gelblich-grauer Hornstein mit Chaetetes radians.	Ein einzelnes Stück bei *Oppeln* in *Ober-Schlesien.*	*Russland.*

IV. Gesteine der Jura-Formation.

1. Feinkörniger brauner Sandstein mit Ammonites Parkinsoni.	Auf die den *Oder*-Mündungen benachbarten Gegenden beschränkt.	? *Oder-Mündungen.*
2. Brauner kalkig-thoniger Sandstein mit Ammonites macrocephalus.	Gegend von *Stettin.*	Unbekannt.
3. Versteinerungsreicher kieseliger Kalkstein mit Astarte pulla, Rhynchonella varians, Avicula echinata, Cardium concinnum, Isocardia corculum, Pecten fibrosus, Trigonia clavellata, Ammonites Jason etc.	Unter allen Diluvial-Geschieben der Juraformation am häufigsten und verbreitetsten, in allen Theilen der norddeutschen Ebene im *Osten* der *Elbe*, namentlich bei *Berlin* und *Potsdam*, in *Mecklenburg, Holstein, Pommern*, namentlich bei *Stettin*, in *Posen, Schlesien*, und *Ost-Preussen.*	Baltisches Jurabecken, wozu die Gegend von *Popilani* im Gouv. *Kowno* gehört.
4. Dunkeles thonig-kalkiges Gestein mit Ammonites ornatus und Ammonites Lamberti.	Im westlichen Gebiete fehlend, in der *Mark Brandenburg*, selten, in den östlich gelegenen Provinzen *(Posen, Schlesien, Preussen)* häufiger.	Wahrscheinlich aus einem weiter nach *NO.* gelegenen Theile des baltischen Jurabeckens.
5. Graues thonig-kalkiges Gestein mit Ammonites cordatus.	Vereinzelt bei *Posen.*	Unbekannt.
6. Sandiger grauer Kalk mit verkieselten grossen Planulaten.	Vereinzelt bei *Berlin.*	Unbekannt.
7. Oolithischer weisser Kalkstein mit Nerineen.	Nicht selten bei *Berlin.*	Unbekannt.
8. Grauer Kalkmergel mit Exogyra virgula.	Bei *Berlin.*	Unbekannt.

V. Gesteine der Weald-Bildung.

Kalksteingeschiebe mit Cyrena und Melania.	Am Kreuzberge bei *Berlin.*	Unbekannt.

VI. Gesteine der Kreide-Formation.

1. Feuersteine mit Ostrea vesicularis, Terebratula carnea, Ananchytes ovatus, Galerites abbreviatus, Cidaris vesiculosa u. s. w.	Ueberall in der *norddeutschen* Ebene.	*Dänische* Inseln.
2. Grauer bis graulich-weisser Kalkmergel, mehr oder minder kieselhaltig, auch häufig Glaukonitkörner, feine Glimmerblättchen oder auch Quarzkörner enthaltend. Ostrea vesicularis, Belemnitella mucronata.	Besonders über den ganzen östlich von der Elbe liegenden Theil des norddeutschen Diluvial-Gebietes verbreitet. Auch in *Schleswig-Holstein* häufig.	*Dänische* Inseln.

	Vorkommen.	Ursprungsgebiet.
3. Weisse Kreide.	Wegen ihrer leichten Zerstörbarkeit um so seltener, je weiter man sich von der *Ostsee* nach *Süden* entfernt.	*Dänische* Inseln, Insel *Rügen* und *norddeutsche* Küstenländer.
4. Faxö-Kalk, d. i. ein gelber, vorherrsehend aus Korallenstöcken bestehender poröser Kalkstein.	*Neu-Brandenburg* in *Mecklenburg*, *Moltzow* auf *Rügen*, häufig in *Holstein*.	*Faxö* in *Seeland*.
5. Saltholms-Kalk, d. i. ein fester weisser Kalkstein von der Beschaffenheit des auf der Insel *Saltholm* bei *Kopenhagen* anstehenden.	Häufig in *Holstein*, auch bei *Berlin*.	Gegend von *Kopenhagen*.

VII. Gesteine der Tertiär-Formation,

zu denen die sogenannten „*Sternberger* Kuchen" gehören, jene plattenförmigen Bruchstücke eines versteinerungsreichen kieseligen Gesteines, zeigen im Ganzen mehr eine lokale Verbreitung. Von allgemeinerer Verbreitung sind nur der Bernstein und gewisse verkieselte Hölzer, über welche Göppert näheren Aufschluss ertheilt. (Jb. 1863, 378.)

Clemens Schlüfer: die Macruren-Decapoden der Senon- und Cenoman-Bildungen *Westphalens*. (Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. XIV, 702-749, Tf. 11-14.) Nebst Bemerkungen über Podocrates Dülmensis und Klytia Leachi von H. B. Geinitz. Hierzu Taf. VIII. — Die bisherige Kenntniss von den cretacischen Crustaceen war eine äusserst ungenügende. Dieselbe wird durch die vorliegende genaue Abhandlung sehr wesentlich erweitert. Der Verfasser giebt Beschreibungen übey folgende Macruren:

1) Locustina.

Palinurus Baumbergicus n. sp, S. 707, tb. 91, f. 1, aus den oberen Senon-Schichten der *Baumberge*;

Podocrates Dülmensis Becks, S, 713, tb. 12, f. 1, 2, 3, aus den sandigen unteren Gesteinen bei *Dülmen;*

2) Thalassina.

Callianasa antiqua Otto und andere Arten dieser Gattung, S. 716;

3) Astacini.

Hoploparia Beyrichi n. sp., S. 721, tb. 13, f. 4 von *Mästricht;*

Hoploparia Saxbyi M'Coy, S. 722, tb. 13, f. 2, aus dem cenomanen Grünsande von *Essen;*

Hoploparia longimana Sow. sp. S. 723, tb. 11, f. 5, aus älteren Senon-Gesteinen von *Dülmen;*

Enoploclytia heterodon n. sp, S. 724, tb. 11, f. 2, 3, 4, ebendaher, mit Vergleichungen der Enoploclytia Leachi Mant. sp. (Clytia Leachi Reuss);

Nymphaeops Coesfeldiensis n. gen. et sp., S. 728, tb. 13, f. 3, 6, aus einem glauconitischen Mergel *Westphalens;*

Nymphaeops Sendenhorstensis n. sp., S. 732, tb. 14, f. 5;

Cardirhynchus spinosus n. gen. et sp., S. 734, tb. 13, f. 5, aus den Sonon-Schichten von *Billerbeck* bei *Münster;*

4) Caridae.

Pseudocrangon tenuicaudus v. d. Marck sp., n. gen., S 737, tb. 14, f, 2, 4, aus den jüngsten Kreide-Schichten von *Sendenhorst* bei *Hamm* in *Westphalen;*

Penaeus Roemeri v. d. Marck sp., S. 739, tb. 14, f. 1, 6, aus dem oberen Senon von *Sendenhorst*, und

Oplophorus Marcki (O. Vondermarcki) n. sp., S. 741, tb. 14, f. 3, aus den Platten-Kalken von *Sendenhorst*

Den Schluss der Abhandlung bildet eine Zusammenstellung aller dem Verfasser bekannt gewordenen Decapoden-Crustaceen der Kreide-Formation, in welcher er für die Brachyuren und Anomuren Professor Reuss gefolgt ist. Sie vertheilen sich hiernach auf etwa 59 Arten Macruren, 11 Arten Anomuren und 12 Arten Brachyuren, wobei allerdings unter jenen 16 von Rob. Desvoidy unterschiedenen Homarus-Arten des Neocom wohl manche als synonym erkannt werden dürften. —

Besonders erwünscht war uns die Diagnose der Gattung Podocrates (nicht Podocratus)=Thenops Bell, *1857*, und der sie in *Westphalen* vertretenden Art P. Dülmensis Becks genauer festgestellt zu sehen. Nach unserem Dafürhalten gehört indess das in Geinitz, Quadersandst. in *Deutschland* tb. 2, f. 6 abgebildete Exemplar von *Kieslingswalda*, das Schlüter von dieser Art trennen will, wirklich zu P. Dülmensis. Da in jener früheren Abbildung die 4 Höcker vor der Nackenfurche in der vereinten Magen- und Lebergegend nicht deutlich genug hervorgehoben sind, so geben wir hier auf Taf. VIII., f. 1 eine neue genauere Abbildung des *Kieslingswaldaer* Exemplares in dem *Dresdener* Museum.

Da an dem Originale von Becks in der Sammlung zu *Münster* nach Schlüter's Abbildung mehrere Kiel-förmige Erhöhungen weniger hervortreten, als an dem kleineren *Kieslingswaldaer* Exemplare, so lässt sich wohl annehmen, dass dieselben an dem ersteren offenbar etwas zusammengedrückten älteren Individuum nur undeutlich geworden sind.

Der Verfasser bestätigt die Zusammengehörigkeit von Mesostylus Bronn zu Callianassa Leach, von welcher Milne-Edwards 13 Arten unterschieden hat. Das Vorkommen der Callianassa antiqua ist jedoch nicht allein auf die obere Etage der Kreide-Formation beschränkt, sondern durch E. v. Otto auch in dem unteren Quader von *Malter* bei *Dippoldiswalda* in *Sachsen* (nicht: aus dem *Mallow*, wie S. 706 der Schlüter'schen Abhandlung gedruckt ist, nachgewiesen worden.

Wir können die Abtrennung einer Enoploclytia heterodon Schlüter von Enoploclytia Leachi Mant. ebenso wenig billigen, als die Trennung der Gattung Enoploclytia M'Coy von Clytia Mey.

Die schönen, von Reuss im sechsten Bande der Denkschriften d. k. k. Ak. d. Wiss. in *Wien*, *1853*, veröffentlichten Abbildungen und die Exemplare im *Dresdener* Museum aus dem Plänerkalke, stimmen im Wesentlichen, namentlich auch in dem Systeme von Furchen und Erhöhungen des

Rückenschildes, sowohl mit den *Englischen* Exemplaren der Klytia Leachi Mant. sp., als mit den *Westphälischen* Exemplaren der Enoploclytia heterodon Schlüt. überein. An einigen der ersteren bilden die kleineren Höcker in der Hinter-Region des Rückenschildes eine ganz ähnliche wellig-gerunzelte Oberfläche, wie dies für die letztere als charakteristisch hervorgehoben wird, an anderen, und namentlich an Steinkernen (Reuss l. c. tb. 2, f. 3), sieht man statt derselben nur vereinzelte runde Höcker.

Das *Dresdener* Museum besitzt diesen Krebs auch von *Osterfeld* und von *Haldem* in *Westphalen*. Wir ergreifen die Gelegenheit, auf Taf. VIII., Fig. 2 das Endglied des Hinterleibes mit den daran befestigten Schwimmblättern der Klytia Leachi aus dem Plänerkalke von *Strehlen* abzubilden, da man von diesem eine ähnliche vollständige Abbildung noch nicht veröffentlicht hat

Die Gattung Nymphaeops Schlüt. (von *νύμφη* und *ὤψ*) wird in folgender Weise charakterisirt: Kopfbrustschild glatt, länglich, etwa so hoch als breit, erheblich kürzer als das Abdomen, durch eine bis zur halben Höhe reichende, unten gegabelte Nackenfurche halbirt. Jede davor liegende Wange mit einer fast Halbkreis-förmigen Furche und einer gekrümmten Nebenfurche, welche einen Knoten bildet. Diese Furchen der Hauptfurche nicht parallel. Hinterleib sehr lang, wenig gewölbt, fast glatt. Segmente trapezförmig. Erstes halb so lang, als jedes der übrigen. Epimeren gebrochen, kurz; ihre Grenzen den seitlichen Glieder-Rändern parallel. Seitliche Schwanzlappen gross, gerandet, glatt. Vorderfüsse sehr stark (mit Scheeren), die übrigen Gangfüsse dünn, flach.

Die neue Gattung Cardirhyngus Schlüt. (von *καρδία* und *ρυγχος*) erinnert durch ihren Thorax an Glyphea Mey., kann aber schon desshalb nicht mit ihr vereinigt werden, weil die Füsse dieser Gattung keine Scheeren tragen.

Bei Pseudocrangon Schlüt. ist der sehr zusammengedrückte Cephalothorax mit verkümmertem Stirnschnabel kaum halb so lang, als das Abdomen. Das letzte fällt durch seine Länge, und in den hinteren Segmenten durch seine Verjüngung auf. Von ganz ungewöhnlicher Länge ist das sechste Segment, ungefähr drei mal so lang als breit, und doppelt so lang, wie ein vorhergehendes Glied. Ebenso stark sind die Blätter der Schwanzflosse entwickelt. Ps. tenuicaudus wurde *1858* als Palaemon tenuicaudus v. d. March eingeführt.

Dr. Th. Schrüfer: die Lacunosa-Schichten von *Würgau*. (Separat-Abdr. a. d. sechsten Jahresber. d. naturf. Ges. in *Bamberg, 1863*.

Der trefflichen Inaugural-Dissertation des Verfassers: über die Jura-Formation in *Franken*, *Bamberg, 1861*, Jb. *1862*, 745), wird hier ein Nachtrag hinzugefügt, wodurch die Trennung des weissen Jura im nördl. *Franken* (*„im Gebirge“*) in drei wohlunterschiedene Etagen, die Planulaten-Kalke, Eugeniacriniten- oder (Scyphien-Kalke) und die Schichten mit Megerlea pectunculoides und Glypticus sulcatus (Dolomit), bestätiget, das Vorkommen der Rhynchonella lacunosa beleuchtet wird, und über die sie begleitenden Fossilien speciellere Erläuterungen gegeben wer-

den. Unter denselben ist auch der Foraminiferen gedacht. Nach Allem entsprechen die *Würgauer* Kalke jener Stufe des oberen *Jura*, welche Quenstedt für *Schwaben* mit Gamma bezeichnet hat.

Der Menschen-Kiefer von *Abbeville*. (Sillimann und Dana, *American Journal V. XXXVI.*, pg 123.) Wir haben bis jetzt Bedenken getragen, auf die zum Theil ungenauen Nachrichten Rücksicht zu nehmen, die über die Auffindung eines Menschen-Kiefers bei *Abbeville* in verschiedenen wissenschaftlichen Blättern und Tagblättern auch in *Deutschland* grosse Aufmerksamkeit erregt haben. Hienach schien das Problem der Auffindung eines fossilen Menschen in der That schon gelöst zu seyn. (Vergleiche auch: *l'Homme fossile par Gabriel de Mortillet. Extr. de la Revue savoisienne, Avril, 1862.)* Dem ist jedoch keineswegs so. Der als einer der ausgezeichnetsten Kenner fossiler Wirbelthiere bekannte H. Falconer hat über diesen Fund folgende Notiz veröffentlicht:.

Abbeville, May 13, 1863.

Ich bin der Ansicht, dass die Auffindnng eines menschlichen Kiefers bei *Moulin-Quignon* authentisch ist: jedoch stimmt der Charakter, welchen er darbietet, verbunden mit den Bedingungen, unter welchen er aufgefunden worden ist, nicht mit der Annahme eines hohen Alters für denselben überein.

Elie de Beaumont aber, der grösste Geognost *Frankreichs*, weist die Geröll-Ablagerung von *Moulin-Quignon* bei *Abbeville* der gegenwärtigen oder modernen Epoche zu, in welcher Knochen von Menschen keine Verwunderung erregen können, während er das oft behauptete Zusammen-Vorkommen menschlicher Überreste mit ausgestorbenen Elephanten, Nashörnern und anderen diluvialen Thieren in der quaternären Periode noch keineswegs verbürgt hält.

Gabriel de Mortillet: *Note sur le Crétacé et le Nummulitiqae des environs de Pistoia (Toscane). (Atti della Secietà italiana di Scienze naturali in Milano. Vol. III*, 8. S.) Der Verfasser weist nach, dass in der Umgegend von *Pistoia* Ablagerungen von zwei bestimmt unterschiedenen Epochen entwickelt sind, von denen die eine durch das Vorkommen der Nummuliten als die untere eocäne Etage der Tertiär-Formation charakterisirt wird, die andere aber durch das Vorkommen grosser Inoceramen eine Etage der oberen Kreide-Formation bezeichnet. Beide in petrographischer Beziehung einander sehr ähnliche Ablagerungen werden überall in der Gegend von *Pistoia* durch eine sandige Kalkschicht getrennt, die durch Zersetzung ein Schwamm-artiges Ansehen erhält. Eine geologische Karte ist zur besseren Orientirung der Abhandlung beigefügt.

B. Studer: Geologische Beobachtungen in den Alpen des *Thuner See. (Biblioth. Univ. — Arch. des Sciences phys. et nat. De-*

cember 1862, t. XV, 15 S.) Aus Studer's Beobachtungen der Lagerstätten von Neokom-Fossilien im *Justi-Thale* geht hervor, dass die kleinen Eisenschüssigen Ammoniten, welche hier von Crioceras- und Baculites-Arten begleitet werden, die tiefsten Lagen der neokomen Mergel einnehmen; dass sich in einer weit grösseren Höhe die grossen Ammoniten mit Crioceras- und Ancyloceras-Arten und mit Terebratula diphyoides zusammen finden: und dass die obersten Lagen durch Toxaster complanatus ausgezeichnet sind. Alle übrigen Etagen haben mit einander so viele Arten gemein, dass eine weitere Scheidung, als in diese 3 Etagen, kaum zu rechtfertigen seyn würde. — Gleichzeitig beansprucht ein von Favre und Lory festgestelltes Resultat alle Aufmerksamkeit, nämlich die grosse Verschiedenheit zwischen der Fauna des alpinen Neokom und der des jurassischen. Bei einem Vergleiche einer Sammlung von Neokom-Fossillien des *Justi*-Thales mit jenen von *Neuchâtel* glaubt man nach dem ersten Anblicke Fossilien aus verschiedenen Formationen vor sich zu haben. Dort herrscht eine grosse Anzahl von Cephalopoden, hier aber von Gasteropoden, Acephalen und Brachiopoden vor. Dieselbe Verschiedenheit besteht zwischen der Fauna von *Châtel-Saint-Denis* und der von *Sainte-Croix*, zwischen der von *Voirons* und jener von *Salève*, und selbst bis nach *Grenoble* und weiter südwärts. Eine derartige paläontologische und petrographische Verschiedenheit tritt innerhalb dieser beiden Gebirgs-Systeme schon mit dem Lias hervor, und erreicht ihr Maximum in der Eocän-Formation, die in dem *Jura* nur Quadrupeden zurückgelassen hat, während sich in den Alpen die Nummuliten-Formation und der Flysch abgelagert haben.

S. H. Beckles: über Saurier-Fährten in der Wealden-Formation der Insel *Wight* und von *Swanage*. (*Quat. Journ. of the Geol. Soc. 1862*, 443.) Grosse Fährten-Reliefs, die auf dreizehige Füsse eines plumpen Thieres hinweisen, dessen Fuss sich nach hinten allmälig verengt, werden mit Wahrscheinlichkeit auf Iguanodon zurückgeführt, kleinere Fährten mit 3 stumpfen Zehen, von denen die beiden äusseren abstehenden etwas nach vorn gekrümmt sind, rühren vielleicht von Dinosaurus her.

James Hall: Beobachtungen über einige Brachiopoden, mit Beziehung auf die Gattungen Cryptonella, Centronella, Meristella und verwandte Formen. (Silliman und Dana, *American Journal 1863*, *XXXV*, p. 396-406, *XXXVI*, p. 11-15.) Unter die am schwierigsten zu bestimmenden Formen gehören die zahlreichen glatten oder fein gestreiften Terebratula-artigen Muscheln, welche in ovalen, länglichen, fast Kreis-runden oder transversalen Gestalten auftreten. Mehrere derselben besitzen innere Spiralen wie Spirifer, und ihre Schale ist faserig. In diese Gruppe gehören Athyris (=Spirigera), Merista (=Camarium), Meristella und Charionella. Die andere Gruppe besitzt in ihrem Innern die unter dem Namen einer Schleife oder Schlinge bekannten Anhänge der Tetebrateln und ihre Schalen-Oberfläche ist punktirt. Hiezu gehören die Gattungen

Terebratula (im engern Sinne), Terebratulina, Waldheimia, Terebratella, Centronella, Cryptonella, Rensseloeria etc. Der Verfasser hatte die zu Charionella gehörenden Arten noch *1861*, unter Meristella und *1861* unter Cryptonella aufgeführt, bevor ihre Spiriferiden-Natur erkannt war. Der Typus der Gattung Cryptonella Hall, *1860*, wird von ihm an Cr. Julia und Cr. eximia hier von Neuem festgestellt, und, wie jener der Gattungen Centronella Billings, *1859*, an Centr. Glans-fagea, Rensselaria, an R. Suessiana und R. ovoides, und Terebratula an T. Romingeri und T. melonica durch Diagnosen und charakteristische Abbildungen erläutert.

Zur Feststellung der Gattung Meristella Hall, *1860*, giebt Hall von Neuem Beschreibungen und V. XXXVI, p. 12 Abbildungen von M. nasuta (Atrypa n.) Conrad, M. arcuata, M. Barrisi, und M. Haskinsi, während p. 14 das Innere der Athyris spiriferoides deutlich macht.

Die Gattung Leptocoelia enthält drei verschiedene Typen, von denen Lept. (Atrypa) planoconvexa der eine ist, Lept. imbricata als Trematospira imbricata unterschieden wird, zu welcher Gruppe auch Terebratula lepida Goldf. gehört, und Lept. concava als Coelospira concava geschieden wird.

W. A. Ooster: *Céphalopodes nouvellement découverts. — Suppl. ou VIme partie du Cataloque des Céphalopodes fossiles des Alpes Suisses. (Extr. des tomes XVII et XVIII des Nouv. Mém. de la Soc. Helvétique des Sc. nat. Genève et Bale, 1863.* 4°. 31 S., Taf. A—C.) Über die fünf ersten Abtheilungen dieser werthvollen Arbeit ist schon im Jahrbuche *1860*, S. 122 und *1862*, S. 237 berichtet worden. In diesem Supplemente werden einige Varietäten des Belemnites semicanaliculatus Bl. und der sehr lang gestreckte Bel. Lorioli Ooster, Rhynchoteuthis fragilis Pict. et Lor., Rh. Sabaudianus Pict. et Lor. und Sidetes Morloti Oost., Trigonellites radians Gieb., Ammonites Masylaeus Coq., Ancyloceras Sabaudianum Pict. et Lor. und Baculites Mayrati Oost., sämmtlich cretacische Arten, ausführlich beschrieben und abgebildet.

Der Verfasser sucht die Analogie zwischen Sidetes Morloti mit Rhynchoteuthis Sabaudianus, einem Cephalopoden-Schnabel, nachzuweisen. Die ohne Zweifel ganz treuen Abbildungen, welche Ooster von Sidetes Morloti gegeben hat, sind einer andern Ansicht nicht ungünstig, wonach man Sidetes Morloti Ooster P. II, p. 31, tb. 7, f. 11, 12; Suppl. p. 6, 7, tb. B, f. 6, 8, 9, und den mit diesen Resten bei *Veveyse* zusammen vorkommenden Rhynchoteuthis Ooster, Suppl. tb. B, f. 7, als Platten eines Chiton betrachten kann. Es würden die Abbildung tb. 7, f. 11 der Vorderplatte, die auf tb. B, f. 6, 8, 9, Vorderplatten und vielleicht Zwischenplatten, die des Rhynchoteuthis, tb. B. f. 7, aber der Hinterplatte eines Chiton entsprechen. (Vgl. Geinitz, Dyas, p. 53 u. 54). Wir ersuchen den geehrten Verfasser, die Originale auch nach dieser Richtung hin einer Prüfung unterwerfen zu wollen. — (d. R.)

Ein alphabetisches Verzeichniss aller im *Cataloque*, p. I-VI beschriebenen Arten und ihrer Synonymen, mit Bemerkungen über einzelne Arten und Hinzufügung neuer Fundorte, p. 13-24, und ein alphabetisches Verzeichniss aller Fundorte, die dort genannt sind, bilden den Schluss dieser sehr verdienstlichen Arbeit.

A. W. Stiehler: die Bromeliaceen der Vorwelt. (Berichte des naturw. Ver. des *Harzes* zu *Blankenburg*. *Wernigerode*, ***1861***, S. 4-9.) Diese kleine Monographie ist aus des Verfassers „Synopsis der Pflanzenkunde der Vorwelt" (Jb. ***1861***, 869) entnommen, und mit Zusätzen versehen wieder abgedruckt. Die fossilen Bromeliaceen enthalten hienach fünf Gattungen: 1) Ananassa Lindl., 2) Sporlederia Stiehler (Palaeoxyris Ad. Brgt., Phlomostachys Beer), 3) Palaeobromelia C. v. Ettingsh., 4) Puya Molina (Pourettia R. et Pav.) und 5) Bromelianthus Massalonga.

A. W. Stiehler: der Stand unserer heutigen Kenntniss von den Moosen, Flechten und Pilzen der Vorwelt. (Ber. d. naturw. Ver. d. *Harzes* zu *Blankenburg*. *Wernigerode*, ***1861***. S. 9-46.) Diese am 31. Mai ***1861*** abgeschlossene Arbeit giebt eine vollständige Übersicht aller, bis dahin bekannt gewordenen fossilen Arten, welche mit analogen noch lebenden Pflanzen verglichen werden, und deren geologisches und geographisches Vorkommen angeführt wird. Der Herr Verfasser hat die vorhandenen Quellen mit Sorgfalt und Kritik benutzt, und das gesammte Material sehr übersichtlich geordnet. Sein specielles Verzeichniss weist nach: 35 Laubmoose oder Musci, 12 Lebermoose oder Hepaticae, 20 Flechten oder Lichenes und 136 Pilze oder Fungi. Der paläozoischen Formation, und zwar meist der Kohlen-Formation, gehören unter diesen 203 Arten nur 5 Pilze an, der Jura- oder Oolith-Formation mit den Wealden 2 Laubmoose, 1 Flechte und 7 Pilze, der Kreide-Formation 1 Flechte und 5 Pilze, der Tertiär-Formation oder der Molassen-Gruppe 23 Laubmoose, 7 Lebermoose, 14 Flechten und 121 Pilze.

H. R Goeppert: Neuere Untersuchungen über die Stigmaria ficoides Brgt. (Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. ***1862***, 555-566.) Der gänzliche Mangel an Moosen in der Steinkohlen-Formation, sowohl in *Europa* als in *Amerika*, ist bei der nicht mehr zweifelhaften ähnlichen früheren Entstehung von Steinkohlenlagern mit jener eines Torfmoores, bei dessen Bildung bekanntlich gewisse Moose eine Hauptrolle spielen, gewiss höchst auffallend. — Aus diesem neuen, dem Zusammenhang der Stigmaria ficoides mit Sigillaria gewidmeten Aufsatze des berühmten Verfassers heben wir gegenwärtig nur eine, diesen scheinbaren Mangel einer jetzt so verbreiteten Pflanzenreihe vielleicht erklärende Thatsache hervor. Goeppert weist nach, dass unter allen bis jetzt bekannten fossilen Vegetabilien die mit Stigmaria zu

vereinigenden Sigillarien ziemlich isolirt dastehen. Wenn er sich aber nach dem gegenwärtig vorliegenden, abgebildeten und beschriebenen Material über die Art des Wachsthums dieser Pflanze aussprechen sollte, so glaubt er, dass nach geschehener Ausbildung der Knolle, deren erste Entwicklungs-Perioden noch nicht vorliegen, die Pflanze vielleicht längere Zeit ein unterirdisches Leben führte, und erst nach vielfach auf die beschriebene Weise erfolgter Wurzel-Entwicklung an die Oberfläche trat, um in die Sigillarien-Form auszuwachsen. Unter allen ihm bekannten Pflanzen ähnelt sie in dieser Hinsicht am meisten der Entwickelung eines Mooses, freilich eines mikroskopischen Pflänzchens, was aber bekanntlich, wenn es sich um Verwandtschaft allgemeiner Vegetations-Gesetze handelt, gar nicht in Betracht kommt. — Wenn es sich aber in Zukunft bestätigen sollte, dass die riesigen Sigillarien der Steinkohlenzeit unsere gegenwärtigen Moose vertreten haben, so würde dies in der That ein neuer glänzender Beweis für die Richtigkeit der in Dana's *Manual of Geology* (Jb. *1863*, 487) ausgesprochenen Entwickelungs-Gesetze im Reiche der Vorwelt seyn.

C. Mayer: *Liste par ordre systématique des Bélemnites des terrains jurassiques et diagnoses des espèces nouvelles. (Extr. du Journ. de Conchyliogie de M. H. Crossk, Avril, 1863*, p. 1-15.) Der Verfasser, welchem das reiche Material des *Züricher* Museums und anderer Sammlungen zu Gebot gestanden hat, führt in seiner, am 22. November *1862* abgeschlossenen Arbeit nachstehende Gruppen und Arten auf:

I. **Acuarii.** (Lanzett-förmige Arten, welche seitlich zusammengedrückt sind, ohne Canal und ohne Seitenfurchen).

A. Ganz glatte Arten.

AA. Alveole excentrisch.

Gruppe des B. acutus. Kurze, conische, kaum comprimirte Arten.

B acutus Miller, B. alter Mayer, B. brevifolius Zieten, B. brevis Blainv. B. Giengensis Opp.

Gruppe des B. spinatus. Verlängerte und ziemlich stark comprimirte Arten.

B. striatulus Röm., O. Oosteri Mayer, B macilentus Mayer, B. Oppeli Mayer, B. spinatus Qu.

Gruppe der B. umbilicatus. Fast cylindrische, auf der Ventralseite zusammengedrückte Formen. B. umbilicatus Bl.

AAA. Alveole central.

Gruppe des B. Moeschi. Verlängerte Formen mit rundlichem Durchschnitt B. Moeschi May.

Gruppe des B. borealis. Verlängerte, stark comprimirte Formen. B. borealis d'Orb.

B. Arten mit Furchen an der Spitze.

BB. Alveole central.

Gruppe des B paxillosus. Verlängerte und cylindrische Formen mit 2 dorso-lateralen Furchen.

paxillus May., B. elongatus Mill., B. virgatus May., B. paxillosus Schl.,

B. crassus Voltz, B. whitbyensis Opp., B. vulgaris Young & Bird, B. papillatus Plien.

BBB. Alveole excentrisch.

Gruppe des B. compressus. Kurze, stark comprimirte Formen, ohne Ventral-Furchen. B. compressus Stahl.

Gruppe des B. irregularis. Verkürzte, stark comprimirte Formen mit Ventral-Furche.

B. incurvatus Ziet., B. Wrighti Opp., B. irregularis Schl.

Gruppe des B. acuarius. Sehr verlängerte Formen mit sehr verlängerten Furchen.

B. longissimus Mill., B. lageniformis Hartm., B. acuarius Schl., B. longisulcatus Voltz, B. tricanaliculatus Hartm., B. dorsetensis Opp.

Gruppe des B. tripartitus. Kegel-förmig, leicht comprimirt und mit 3 Furchen.

B. oxyconus Hehl, B. tripartitus Schl., B. pyramidalis Mün.

Gruppe des B. Rhenanus. Cylindrisch-kegelförmig, leicht comprimirt und mit 2 oder 3 Furchen.

B. Quenstedti Op., B. Rhenanus Op., B. conoideus Op.

Gruppe des B giganteus. Ziemlich comprimirte Formen mit 4 Furchen an der Spitze.

B. praecursor May., B. giganteus Schl.

II. **Canaliculati.** Lanzett-förmige Arten mit ventraler Depression, ohne Seitenfurchen.

A. Glatte Arten.

AA. Alveole excentrisch.

Gruppe des B excentralis. Schwach deprimirte und comprimirte Arten.

B. Escheri May., B. Wechsleri Op., B. excentralis Y. & B., B. laevis Röm.

Gruppe des B. Trautscholdi. Schwach deprimirte und stark comprimirte Formen. B. Trautscholdi Op.

AAA. Alveole central.

Gruppe des B. Souichi. Stark deprimirt. B. Souichi d'Orb.

B. Einrinnige Arten

BB. Alveole excentrisch.

Gruppe des B. infracanaliculatus. Der Canal ist in der Nähe der Spitze begrenzt.

B. infracanaliculatus Qu., B. Kirghisensis d'Orb., B. Russiensis d'Orb., B. Panderanus d'O., B. magnificus d'O., B. Puzosanus d'O., B. Troslayanus d'O.

BBB. Alveole central.

Gruppe des B. Blainvillei. Der Canal erreicht nicht ganz die Alveole.

B. Blainvillei Desh., B. Heberti May., B. alpinus Ooster, B. absolutus Fisch., — B. Volgensis d'Orb.

Gruppe des B. canaliculatus. Der Canal erreicht die Alveolargegend.

B. canaliculatus Schl., B. Grantanus d'Orb.

C. Zweirinnige Arten.

Gruppe des B. Meyrati. Kegelförmige Arten mit Dorsal-Furche. B. Meyrati Oost.

III. **Hastati.** Spindelförmig mit Seitenrinnen.

A. Glatte Arten.

Gruppe des B. clavatus. Kleine Spindel- oder Keulen-förmige Arten.

B. clavatus Schl., B. Toarcensis Op., B. Neumarktensis Op., B. subclavatus Voltz.

Gruppe des B. Royeranus. Kleine, sehr deprimirte Arten.

B. Royeranus d'Orb.

B. Einrinnige Arten.

Gruppe des B. Wurtembergicus. Die schmale Rinne erstreckt sich nicht, oder kaum bis zur Keule.

B. neglectus May., B. Tirolensis Op., B. Wurtembergicus Op., B. Helveticus May.

Gruppe des B. fusiformis. Die Rinne ist breit und erreicht fast die Spitze.

B. fusiformis Park., B. Bernensis May., B. subhastatus Ziet., B. latisulcatus d'Orb., B. redivivus May.

Gruppe des B. hastatus. Die Rinne läuft bis zu der Keule.

B. Beyrichi Op., B. baculoides Oost., B. hastatus Montf., B. semisulcatus Mün.

Gruppe des B. Duvalanus. Sehr comprimirte Formen mit schmaler Rinne

B. Duvalanus d'O., B. Didayanus d'O., B. pressulus Qu., B. Sauvanaui d'O., B. Argovianus May.

D. Arten mit Seitenrinnen.

Gruppe des B. exilis. Spärliche Formen, geradegestellt oder Spindel-förmig.

B. parvus Hartm., B. exilis d'O., B. Gümbeli Op., B. serpulatus Qu.

Gruppe der B. Coquantanus. Starke, Keulen-förmige Arten mit tiefen Rinnen. B. Coquandanus d'Orb.

Diagnosen der 15 neuen Arten Mayer's folgen.

G. Capellini: *Studj stratigraphici paleontologici sull' Infralias nelle montagne del golfo della Specia. Bologna, 1862.* Mit 2 Tabellen und 2 Profil-Tafeln. 4^0, 74 S. Die beiden Gebirgs-Ketten, welche in O. und W. den Golf von *Spezia* umziehen, zeigen in sofern von einander verschiedene Zusammensetzung, als auf der O.-Seite die älteren Glieder anstehen, während in W. die Schichten-Folge mit solchen beginnt, die östl. die obersten sind. Hiedurch ist eine durch die Richtung des Meerbusens gegebene Bruchlinie angedeutet, längs welcher die Verrucano-Schichten der O.-Küste gehoben wurden, bevor die Lias-Schichten der entgegengesetzten Seite sich absetzten. Die Ostkette zeigt ein Einfallen gegen den Meerbusen, und von diesem aus folgende Reihe im Fortschritt zu älteren Formationen:

1) Oberer Dolomit der *Lombardischen* Geologen = Nr. 10 des Profils der Westkette. Er bildet in grosser Entwicklung einen sehr ausgedehnten Theil des Gehänges gegen den Meerbusen. Eine dazu gehörige Klippe „*il porfido*" deutet auf plutonische Einflüsse.
2) Mergel-Schiefer mit violettem und schwarzem, Fossilien führendem Kalke, mit Cardita, Astarte, Nucula, Mytilus, Orthostoma. Entspricht Nr. 12 der Westküste.
3) Höhlenkalke = mittler Dolomit.

4) Breccie aus Kalk und Schiefer.
5) Quarzit, im N. der Kette am stärksten entwickelt.
6) Conglomerat mit rothem Quarz-Anagonit.
7) Dunkel-violette Schiefer, zum Theil sandig werdend.
8) Dichter chloritischer Schiefer.
9) Kalk-Conglomerat mit Kalk-schieferigem Bindemittel.
10) Asch-grauer Kalk.
11) Weisser, Zucker-artiger Kalk, schieferig.
12) Schiefer in mächtiger Entwicklung, stark verbogen und verwendet.
13) Derselbe, aber durch häufigen Quarz knotig, und selbst Conglomerat-artig. Die älteste Bildung der Gegend von *Spezia*, durch Eisenerz-Gänge durchsetzt.

Die zahlreichsten Aufschlüsse gewährt diese Seite am *Capo Corvo*.

Die Westkette dagegen ergibt vom Meere aus über die Berge *di Campiglia* und *del paradiso*, die *cima di Coregna* bis wieder ans Meer bei der *Madonna del porto* folgendes Profil vom Jüngeren zum Älteren.

1) Thonige Macigno, blassgelb, leicht zerreiblich, mit grossen Blöcken von hartem Macigno, der zum Pflastern benützt wird. Der untere Theil, *pietra cicerchina* genannt, ist gröber, Conglomerat-artig, und enthält vorzugsweise Stücke älteren Verrucanos, nach Coquand auch von Granit.
2) Galestro-Schiefer, roth und grün, leicht zerfallend.
3) Albarese-Sandstein, ähnlich der Majolica, mit Diaspro-Einlagerungen.
4) Bunte Schiefer, vielleicht dem oberen Jura der *Pisaner* Berge analog.
5) Harter, dichter, grünlicher Schiefer, mit Kiesel- und Kalkmergel-Einschlüssen, = Novaculit.
6) Schiefer mit Pisodonomya Bronnii.
7) Rother Ammoniten-Kalk.
8) Fahle Schiefer und grauer Kalk mit Ammoniten und anderen von Eisenerz durchdrungenen Petrefakten.
9) Schwärzliche Kalkschiefer, ähnlich der Ardoise, mit Belemniten.
10) Dolomit, abwechselnd mit Schichten von geringerem Magnesia-Gehalt = oberer Dolomit der *Lombardischen* Geologen = Nr. 1 des östl. Profils. Er ist mächtig entwickelt, und bildet gleichsam die Axe der ganzen Westkette.
11) Marmor-Marmo portoro. Ihm folgt eine kurze Wiederholung von Nr. 10.
12) Schwarzer, Versteinerungen führender Kalk = Nr. 2 der Ostküste. An mehreren Orten, *Coregna*, *Castellana*, *Muzerone*, auf den Inseln *Palmaria*, *Tiro* und *Tiretto* liegen Nr. 10 und 12 in verkehrter Ordnung, während sonst auf dieser Seite, wie allgemein auf der entgegengesetzten die schwarzen Kalke tiefer anstehen.
13) Schiefer mit Bactryllium oder Myacites Faba und Plicatula Mortilleti.

Von diesen Schichten mögen die untersten der östl. Kette, wie schon Pareto annahm, der Trias zufallen. Capellini rechnet die Schichten im O. unter Nr. 2 allgemein als Verrucano, und sagt von ihnen, dass sie am *Capo Corvo* deutlich mit gleicher Lagerung unter dem Höhlenkalke sich fortsetzen. Die aufwärts folgenden Schichten, d. h. 1 und 2 von der O.-Seite

und 10 bis 13 aus dem westl. Profile, bezeichnet er als „Infralias“, worüber mit Nr. 9 westl. der Lias beginnt. Aus der Liasreihe sind die Posidonien-Schiefer (Nr. 6) die jüngsten und letzten und überhaupt die obersten Schichten mit Versteinerungen aus der Gegend von *Spezia*. Der Verfasser führt sie als „Jura-Lias“ auf, wegen ihrer Verknüpfung mit den unmittelbar überliegenden, versteinerungsleeren bunten Schiefern, in denen er Jura-Schichten in engerem Sinne vermuthet.

Der paläontologische Theil der Schrift bezieht sich auf jene schwarzen Kalke und zugehörigen Schiefer, welche die reichsten Lagerstätten von Petrefakten im „Infralias“ bilden. Es sind:

I. Fische.

1) Dipterus macrolepidotus Agass.

II. Mollusken.

1. Cephalopoden.

2) Ammonites nanus ? Mart.

2. Gasteropoden.

3) Purpurina spediensis Cap.
4) Neritopsis Tuba Schaf.
5) „ Paretii Cap.
6) „ bombicciana Cap.
7) Chemnitzia usta Terq. sp.
8) „ abbreviata Terq. sp.
9) „ turbinata Terq. sp.
10) „ unicingulata Terq. sp.
11) „ incerta Cap.
12) „ Cordieri Cap.
13) „ acutispirata Cap.
14) „ lessoniana Cap.
15) Cerithium Semele Mart.
16) „ Henrici Mart.
17) „ rotundatum Terq.
18) „ gratum Terq.
19) „ Meneghinii Cap.
20) „ sociale Cap.
21) Turritella Dunkeri Terq.
22) „ Zenkeni Terq.
23) „ Deshayesi Terq.
24) „ bicarinata Cap.
25) „ Sommervilliana Cap.
26) „ lunensis Cap.
27) Turbo subpyramidalis d'Orb.
28) Phasianella nana Terq.
29) „ Guidoni Cap.
30) Orthostoma Savii Cap.
31) „ Triticum Terq.

3. Acephalen.

32) Corpula imperfecta Cap.
33) Anatina Praecursor Quenst. sp.
34) Pholadomya sp.
35) Myacites Faba Wink.
36) Mactra securiformis ? d'Orb.
37) Astarte cingulata Terq.
38) „ Cocchii Mgh.
39) „ Pillae Cap.
40) Cardinia regularis Terq.
41) „ trigona ? d'Orb.
42) „ angulata Cap.
43) „ Stoppaniana Cap.
44) Myoconcha Psilonoti Quenst.
45) Cardita munita Stopp.
46) „ austriaca Hauer sp.
47) „ tetragona ? Terq.
48) Lucina civatensis Stopp.
49) Corbis depressa Roem. sp.
50) Cardium Regazonii Stopp.
51) Myophoria laevigata Bronn. sp.
52) Cucullaea acuta Mgh. sp.
53) „ Murchisoni Cap.
54) „ castellanensis Cap.
55) Nucula subovalis Goldf.
56) „ ovalis Ziethen.
57) „ strigilata ? Goldf.
58) Mytilus cuneatus Sow. sp.
59) Lithodomus Meneghinii Cap.
60) „ Lyellianus Cap.
61) Avicula Deshayesi Terq.
62) „ Buvignieri Terq.
63) „ Dunkeri Terq.
64) „ Alfredi ? Terq
65) „ infraliasina Mart.
66) „ Sismondae Cap.

67) Avicula Meneghinii Cap.
68) „ inaequiradiata Schafh.
69) Pecten Falgeri Mer.
70) „ janiriformis Stopp.
71) „ aviculoides ? Stopp.
72) „ Sismondae Cap.
73) Lima punctata Sow.
74) „ nodulosa Terq.
75) „ pectinoides Sow. sp.
76) „ Azzarolae Stopp.
77) „ Praecursor Quenst.
78) „ spec.
79) Spondylus Hoffmanni Cap.
80) Plicatula intusstriata Emm.
81) „ Mortilleti Stopp.

4. Brachiopoden.

82) Rhynchonella portuvenerensis Cap.
83) „ Pillae Mgh.

III. Anneliden.

84) Serpula flaccida Goldf.
85) „ gordialis Schloth.
86) Serpula Ilium Goldf.
87) „ cingulata ? Münst.

IV. Crustaceen.

88) Cancer ?

V. Radiaten.

89) Crinoides ?

VI. Echinodermen.

90) Hypodiadema sp.

VII. Polypen.

91) Axosmilia extinctorum Ed. & H.
92) „ spec.
93) Montlivaltia trochoides Ed. & H.
94) Cyathophyllum Cocchii Stopp.

VIII. Fucoiden.

95) Fucoides montaigneus Cap.
96) „ infraliasicus Cap.

IX. Diatomeen.

97) Bactryllium striolatum Heer.
98) „ canaliculatum Heer.
99) „ deplanatum ? Heeb.
100) „ spec.

Die eine der beiden Tabellen, welche der Schrift beigegeben sind, giebt das Vorkommen specianer Arten von anderen Lokalitäten an. Von 81 in Rechnung gebrachten Arten aus Spezia von obigen 100, haben mit Spezia gemeinsam: *Lombardei* 17, *Luxemburg* 23, *Rhône* 7, *Ardennen* 6, *Isère* 7, *Mosel* 1, *Côte d'or* 5.

Die andere Tabelle enthält eine Parallelisirung des Infralias und der unten und oben anstossenden Trias- und Lias-Schichten mit den Bildungen der betreffenden Gegenden, welche durch die Arbeiten von Terquem, Martin, Stoppani, Escher durch die *Englischen* und *Österreichischen* Geologen, aufgeklärt worden sind. Unter anderen werden hienach die schwarzen Kalke mit ihren Schiefern den *Kössener* Schichten, die darüber lagernden Dolomite dem Dachstein-Kalke gleichgestellt. Auf den zwei Tafeln stehen geognostische Profile der O.- und W.-Küste und der nahen Inseln. Ausserdem enthält die Schrift noch ein Verzeichniss der Schriftsteller über die schwarzen Kalke mit Versteinerungen und eine geschichtliche Übersicht des bereits darüber Geleisteten.

D. Mineralien-Handel.

Verkauf von Fossilien.

Dr. Friedrich Rolle zu *Bad Homburg* (bei *Frankfurt a. M.)* verkauft devonische und tertiäre Versteinerungen im Einzelnen, und liefert Sammlungen von Versteinerungen aus allen Formationen.

Die wissenschaftliche und technische Mineralien-Handlung von Hermann Heymann, Grubenverwalter (*Bonn*, am Neuthor Nr. 55) empfiehlt sich bestens zu geneigten Aufträgen. Dieselbe erlaubt sich besonders aufmerksam zu machen auf ihre Sammlungen: 1) der vulkanischen Felsarten des *Siebengebirges*; 2) der vulkanischen Gesteine des *Laacher*-Sees; 3) der krystallinischen Felsarten und der darin auftretenden Mineralien aus der Umgebung von *Bodenmais* in *Bayern*; 4) der krystallinischen Felsarten *Tyrols* und 5) der Felsarten aus der Umgegend von *Dillenburg* in *Nassau*.

Über die Ahlbildung in Dänemark und den Campin-Sand in Belgien

von

Herrn **G. Forchhammer** *.

Als ich vor etwa 30 Jahren eine geognostische Beschreibung der sogenannten Ahlformation im Königreiche *Dänemark* und den Herzogthümern *Schleswig* und *Holstein* versuchte, hatte man nur eine geringe Aufmerksamkeit den Bildungen gewidmet, welche dem Auftreten des Menschengeschlechts auf der Erde nahe liegen: Ich beschrieb sie als die Letzte der grössern, mehr verbreiteten Bildungen, welche indessen, so weit unsere Erfahrung reicht, als älter als die Erscheinung des Menschengeschlechts, wenigstens in unseren nördlichen Gegenden, betrachtet werden muss. Sie ist geschlossen und setzt sich in der gegenwärtigen Periode nicht mehr fort.

Seit der Zeit bin ich häufig auf die Untersuchung dieser merkwürdigen Bildung zurückgekommen und sie hat ein erhöhtes Interesse für mich durch die Entdeckung erhalten, dass sie sich so weit gegen S. und W. erstreckt als die Umgegend von *Antwerpen* in *Belgien*, und so weit gegen O., als *Alarum* bei *Höganäs* in *Schonen*. Vielleicht tritt sie wieder an der Mündung der *Garonne* im Departement *des Landes* auf, wo eine ähnliche Bildung vorkommt, die dort unter dem Provinzialnamen Alios bekannt ist. Übrigens werde ich diese Alios-Bildung in dieser meiner Abhandlung nicht weiter berühren, da ich selbst keine Gelegenheit gefunden habe, sie an ihrer ursprünglichen Localität zu untersuchen, und nur

* Mitgetheilt vom Verfasser nach einem im November *1862* gehaltenen Vortrage in der Gesellschaft der Wissenschaft zu *Kopenhagen*.

einzelne und weniger charakteristische Proben derselben besitze. Überdies ist die Aufmerksamkeit grade jetzt den *französischen* Heidegegenden zugewandt und wir können bald eine durchgreifende Untersuchung derselben theils mit Rücksicht auf ihre geognostischen Verhältnisse, theils mit Rücksicht auf die Kultur derselben erwarten.

Ich werde mich hier darauf beschränken, einen Überblick über die Eigenthümlichkeiten unserer Ahl-Formation, ihr Vorkommen und ihre geognostische Stellung, so wie ihre geographische Verbreitung, soweit ich sie selbst beobachtet habe, zu geben. Ich werde beweisen können, dass der Campin-Sand der *Belgier* sowie das Zand-Diluvium der *Holländer* unserer Ahlbildung entspricht.

Die eine Abtheilung der Heide der *cimbrischen* Halbinsel und grade die, welche man in der Regel bei den Beschreibungen vor Augen hat, wird durch die Ahl-Bildung charakterisirt. Es kommen noch andere Heiden auf der Halbinsel und namentlich in *Jütland* vor, sie sind mehr abwechselnd, mehr interessant in ihren äusseren Formen und weniger unfruchtbar, so wie auch in ihrer eigentlichen, innern Kultur wesentlich verschieden von der ahlführenden Heide. Diese bildet grosse Ebenen, nur unterbrochen durch schwache Vertiefungen, welche der Lauf der Bäche in dem grossentheils wenig festen und leicht beweglichen Boden eingeschnitten hat, und durch geringe Erhöhungen eines ältern, unter dem Ahl liegenden Bodens, welche nicht von der Wasser-Bedeckung, die den Ahl gebildet hat, erreicht worden sind. Der Charakter der Öde und Einförmigkeit, welchen man so oft als untrennbar von der Heide im Allgemeinen angiebt, gehört nur der Ahl-führenden Heide. Der Gesichtskreis, fast ebenso unbegrenzt, wie der des Meeres, wird nur durch einzelne, von grossen Haufen von Heidetorf umgebene Häuser unterbrochen, welche andeuten, dass sie nicht ganz unbewohnt ist, während zahlreiche Grab-Hügel zeigen, dass auch die früheren Geschlechter von Bewohnern hier lebten. Ihre Farbe ist schwarz von der gewöhnlichen Heidepflanze, Calluna vulgaris, welche selbst zu der Zeit, wo sie am kräftigsten wächst, wenig Grünes zeigt, und nur zur Zeit der Blüthe

eine Purpur-Färbung annimmt. Selbst die Heidepflanze wächst nicht hoch auf diesen Heiden, die so arm an allen Bestandtheilen sind, welche die Pflanzen vom Boden fordern. Sollte ich eine Pflanze nennen, die mehr als alle andere diese Bildung liebt, so ist es die Glocken-Heide, Erica tetralix, doch will ich damit nicht gesagt haben, dass sie in andern ähnlichen Bildungen fehlt. Sie findet sich in der hügeligen Heide ohne Ahl, und kommt auf unseren Torfmooren vor, allein sie ist häufiger auf den grossen und grösstentheils feuchten Ebenen der Ahl-Heide. Sie findet sich wirklich so häufig dort, dass sie einzelnen Partieen derselben einen eigenthümlichen Charakter mittheilt.

Die Ahl-Heide senkt sich schwach gen W., allein dieser Fall ist so gering, dass das Auge ihn nicht unmittelbar beobachten kann. Nur indem man den Lauf der Flüsse im Gebiet der Ahl-Heide betrachtet, welche fast ohne Ausnahme gegen W. fliessen, kommt man zu dem Schluss, dass das ganze Land, und also auch seine oberste Bildung, die angeführte Neigung hat.

Man kann nicht leicht, selbst bei der flüchtigen Betrachtung der Oberfläche, die grossen Ebenen der Ahl-Heide mit dem abwechselnden Boden der hügeligen Heide verwechseln. Ihr Aussehen ist verschieden und in der hügeligen Heide hat man eine fortwährende Abwechselung von Hügeln und Thälern. Ihre innere Zusammensetzung ist verschieden, und in der hügeligen Heide fehlt sowohl der weisse Sand, als der braune, humusreiche Sandstein. Endlich ist die Vegetation verschieden, und obgleich auf beiden die Heidepflanzen charakteristisch sind, so erreicht doch die gewöhnliche Heidepflanze (Calluna vulgaris), welche auf der Ahlheide schwach und halbverkrüppelt wächst, auf der hügeligen Heide ihre grösste Entwickelung und zeigt sich nicht selten als ein ansehnlicher Busch. Auf dieser hügeligen Heide findet sich auch die Mehlbeerpflanze (Arbutus uva ursi L.), welche so gut als überall auf der Ahl-Heide fehlt, während sie vollkommen charakteristisch in dem nördlichen Theil der hügeligen Heide auftritt, bis etwa gegen die Mitte des Herzogthums *Schleswig*, wo sie verschwindet. Auf der hügeligen

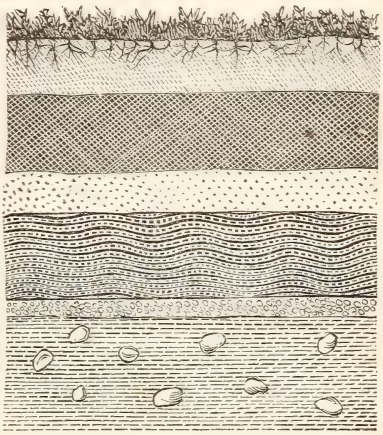
Heide kommen auch Wälder vor, zum Theil von recht bedeutender Ausdehnung, doch immerhin nur schwache Überreste jener grossen Waldregion, die in einer ältern Periode die hügelige Heide bedeckte, und welche eine spätere Zeit rücksichtslos zerstört hat, um einem wenig lohnenden Ackerbau Platz zu machen. Wo der Wald zerstört ist, und der Ackerbau sich noch nicht festgesetzt hat, ist ein Eichen-Gestrüpp aus den Wurzelschüssen zerstörter Bäume charakteristisch. Diese hügelige Heide mit allen ihren Abwechselungen in Form und Farbe ist ein Lieblingsgegenstand für unsere Maler, und mehrere unserer tüchtigsten Künstler haben sie in anziehenden, naturtreuen Bildern wiedergegeben.

Wenden wir uns wieder zur Heide-Ebene und ihrer Ahl-Formation, welche, wenn wir ihre Dicke oder Mächtigkeit rechnen, im höchsten Grade unbedeutend ist, nämlich zwischen 2—4 Fuss. Sie ist ein merkwürdiges Beispiel des, dem Geognosten wohlbekannten Satzes, dass der Einfluss der verschiedenen Formationen auf das Aussehen der Oberfläche und auf den allgemeinen Charakter der Landschaft weit mehr von ihren Lagerungsverhältnissen als von der Mächtigkeit der Bildung abhängt. Wenn die Ahl-Bildung anstatt horizontal zu seyn sich unter einem Winkel von 60° gegen W. neigte, wie es oft der Fall ist mit der wenig ältern Geschiebe-Formation, so würde sie, welche nur auf der Halbinsel eine Fläche von wahrscheinlich mehr als 100 Quadratmeilen einnimmt, einen höchstens 6 Fuss breiten Streifen an der westlichen Gränze der hügeligen Heide bilden. Niemand würde sie bemerken, sie würde wahrscheinlich sowohl vom Geognosten als vom Geographen unbeachtet geblieben seyn und der westliche Theil der Oberflächen-Bildung der Halbinsel würde nicht den traurigen Charakter von Unfruchtbarkeit zeigen, der uns dort jetzt überall entgegentritt.

Geognostische Verhältnisse.

Die Ahl-Bildung ruht auf der Geschiebe-Bildung und niemals hat man sie von einer andern Schicht bedeckt gefunden, als von den alten Sanddünen, die jetzt weit von der See entfernt liegen, aber doch sicher am Meere gebildet sind,

welches aller Wahrscheinlichkeit nach in einer früheren Periode sich viel weiter gegen O. erstreckte, als jetzt. Die Unterlage ist bald Geschiebe-Thon, dessen ursprüngliche, blaugraue Farbe sich erhalten hat, theils weil der Thon selbst das Eindringen des Wassers, und mit demselben des absorbirten atmosphärischen Sauerstoffs verhindert, theils weil der darüber liegende Ahl-Sandstein das atmosphärische, mit Sauerstoff geschwängerte Wasser abhält. Bald ist die Unterlage Geschiebe-Sand, der eine gelbe Farbe durch die Oxydation des Eisens angenommen hat, indem der Sand dem Eindringen des atmosphärischen Wassers kein Hinderniss entgegenstellt; zuweilen, wie in dem auf dem Holzschnitt dargestellten Falle von *Abild* bei *Tondern* im Herzogthume *Schleswig*, tritt anstatt des Geschiebe-Sandes eine mehr oder minder mächtige Schicht von ausgewaschenen Geschieben auf. Die Mächtigkeit der gesammten Ahl-Bildung ist, wie ich schon angeführt habe, selten über 3, oft nur zwei Fuss. Die Schicht, die gewöhnlich die Geschiebe-Formation unmittelbar bedeckt, ist der eigentliche Ahl, ein Torfsandstein, 6—12 Zoll mächtig. Der Sandstein hat eine braune Farbe, welche zuweilen fast in das schwarze übergeht, auf der andern Seite sich in die gelbe Farbe verliert. Er besteht in seiner Hauptmasse aus weissen, abgerundeten Sandkörnern, gänzlich, oder doch fast gänzlich ohne Thon und einem Bindemittel, welches ihm seine graue Farbe giebt und im Allgemeinen als humussaures Eisenoxydhydrat betrachtet werden muss. Die festen schwarzen Ahl-Sandsteine enthalten Manganoxyd, und die, deren Farbe sich mehr ins Gelbbraune zieht, enthalten eine geringere Menge Humussäure als die dunkleren Varietäten. Der Zusammenhang dieses Sandsteins kann aufgehoben werden durch Salzsäure,



welche Eisenoxyd, Manganoxyd und eine geringe Menge Phosphorsäure auflöst, während der Sandstein zu einem braungefärbten Sande zerfällt. Man kann aber auch durch kaustische und kohlensaure Alkalien sowohl Kali als Natron und Ammoniak den Zusammenhalt aufheben, indem die Humussäure sich auflöst, und mit den Alkalien eine dunkelbraune Flüssigkeit bildet. Sowie er sich in der Natur findet, ist der Sandstein lose und wenig zusammenhängend. Man kann kleinere Stücke desselben zwischen den Fingern zerdrücken und ein kräftig gezogener Pflug kann ihn durchschneiden. Er hat indessen hinreichende Festigkeit und Dichtigkeit, um das Wasser an der Oberfläche am Durchsickern in die Tiefe zu verhindern, und wo der Ahl-Sandstein liegt, sammelt sich das Wasser der Oberfläche in grossen, wenig tiefen Lachen, die den Boden sauer machen. Es ist diese von dem Ahl-Sandstein herrührende Beschaffenheit der Oberfläche, welche veranlasst, dass die Erica tetralix sich charakteristisch auf der Ahl-Heide entwickelt. Die Wurzeln unserer gewöhnlichen ein- und mehrjährigen Pflanzen können den Ahl-Sandstein nicht durchdringen, und da weder das Wasser der Oberfläche in die Tiefe eindringen kann, noch das Wasser der Tiefe an die Oberfläche gelangen, da ferner die Schichten der Ahl-Bildung fast gar keine pflanzennährende Theile enthalten, so erklärt sich leicht, warum die Vegetation der Ahl-Formation so überaus armselig und dürftig ist. Da die Wurzeln unserer gewöhnlichen Waldbäume die Ahl-Schicht nicht durchdringen können, so hat die Ahl-Heide keinen Waldwuchs, und wo man Eichengebüsch als Überreste früherer Waldungen auf den Ahl-Heiden findet, kann man überzeugt seyn, dass diese nicht auf der Ahl-Bildung, sondern auf dem unter demselben liegenden Geschiebe-Sande wachsen, welcher sich inselförmig aus der umgebenden Ahl-Heide hebt.

Wenn der Sandstein unmittelbar dem Frost, der Feuchtigkeit und der Luft ausgesetzt wird, zerfällt er, während er, durch die über denselben liegenden Schichten gegen diese Einwirkung beschützt, sich unverändert hält.

Wird der Ahl-Sandstein mit Jauche oder gegorenem Urin übergossen, worin kohlensaures Ammoniak ein wesent-

licher Bestandtheil ist, zerfällt er gleichfalls, während dagegen eine Auflösung von kohlensaurem Kalk und kohlensaurem Wasser ihn nur dann angreift, wenn ein, selbst sehr geringer Zusatz von irgend einem Ammoniak-Salze hinzukömmt.

Aus diesen Thatsachen kann man sich erklären, mit welchem Recht die Bauern in *Jütland* behaupten, „dass der Ahl vor dem Mergel tiefer in die Erde krieche", denn selbst aus den mageren Schichten der oberen Ahl-Formation wird eine Auflösung von kohlensaurem Kalk in kohlensaurem Wasser, wie sie sich aus dem Mergel bildet, etwas kohlensaures Ammoniak frei machen, und so das Verschwinden der Ahl-Sandsteinschicht veranlassen, welches das Volk durch den Ausdruck bezeichnet, dass der Ahl sich tiefer in die Erde hinabziehe.

Der Ahl-Sandstein wird von einer Schicht reinen Quarz-Sandes von 5 - 12 Zoll Mächtigkeit bedeckt; er ist bald schneeweiss, wie Sand, der auf einem flachen Strande der anhaltenden, schwachen Bewegung der Wellen ausgesetzt gewesen ist, und wo alle feineren Theile weggeschwemmt sind. Er wird in diesem Zustande als Stubensand gebraucht. Bald ist der Sand grau, und wird dann von Theilchen einer überliegenden Schicht gefärbt, die in *Jütland* unter dem Namen Maar bekannt ist und folgende Beschaffenheit hat. Die Maar-Schicht hat ohngefähr dieselbe Mächtigkeit als das weisse Sand-Lager, nur ist sie grau oder schwarz gefärbt durch den alten Humus der Heide-Pflanzen, und geht über in das oberste Lager von Heidetorf, welches von den noch lebenden Wurzeln der gemeinen Heide-Pflanze durchwebt ist. Glühet man das Maar und den Heide-Torf unter Zutritt der Luft, so werden sie weiss und gleichen dem Stubensand der Ahl-Formation. Die Bildung besteht also eigentlich aus Ahl-Sandstein, welcher die älteste und am wenigsten mächtige Schicht bildet, und aus weissem Sand, dessen oberste Schicht von den Zersetzungsprodukten der Pflanzendecke aus der Jetzt-Zeit durchdrungen, und davon dunkel gefärbt ist. Wenn man dagegen den Ahl-Sandstein glüht, bleibt ein stark-roth-gefärbter Sand zurück, der nicht selten kleine Bruchstücke von

Feuersteinen enthält, so dass man den Ahl-Sandstein als einen Geschiebe Sand betrachten muss, dessen Eisenoxyd in Verbindung mit Humussäure getreten ist und das Bindemittel des Sandsteins bildet. Ahl und Maar gleichen einander so sehr, dass man wohl einen Irrthum begehen kann, wenn man sie nicht in ihrem natürlichen ursprünglichen Verhältnisse findet, wo sie durch die Schicht des Stuben-Sandes von einander getrennt sind. Inzwischen ist der Ahl stets fester als das Maar, in welchem Letzteren man noch die feinen Wurzelfasern findet, die im Ahl fehlen. Der Ahl enthält auch viel mehr Eisenoxyd als das Maar und mehr Phosphorsäure.

Der oben S. 773 dargestellte Durchschnitt des Ahls ist von *Abild* bei *Tondern* und drückt die normalen Verhältnisse aus:

Heidetorf	$7\frac{1}{2}$ Zoll.
Maar	$8\frac{1}{2}$ Zoll.
Stubensand	5 Zoll.
Ahl	9 Zoll.
Ausgewaschenes Gerölle	1–2 Zoll.

Blaugrauer Geschiebe-Mergel, Mächtigkeit unbekannt.

Der Ahl enthält keine organischen Überreste, mit Ausnahme kleiner Bruchstücke von Holzkohle, von denen es noch nicht bekannt ist, welcher Pflanze sie angehören. Allein in Verbindung mit der Humussäure des Sandsteins erinnern sie an die Holzkohle, die in unsern Torfmooren so häufig vorkommt.

Auch im Geschiebe-Sande habe ich dort, wo er vom Ahl bedeckt wird, keine ihm eigenthümliche Überreste gefunden. Dagegen finden sich in demselben lose Versteinerungen von allen bei uns vorkommenden Formationen. Terebratulen der Kalk-Schichten der silurischen Übergangs-Bildung, ferner Terebratulen und andere Versteinerungen der Kreide, dann Versteinerungen der Braunkohlen-Formation. Der Geschiebe-Thon, der ein älteres Glied derselben Bildung ist, wozu der Geschiebe-Sand gehört, enthält dagegen, doch ganz lokal und nicht in der Nähe des Ahls, Versteinerungen von See-Thieren. Die wichtigsten Stellen, wo dies der Fall ist, sind: der südliche Theil von *Langeland*, die Insel *Arö* und der östliche Theil des mittleren *Schleswigs*, wo besonders Cyprina is-

landica und Corbula nucleus vorkommen, beide sind Schaal-Thiere, die noch jetzt in dem nördlichen Meere leben.

Zu derselben Bildung muss man ohne Zweifel den geschiebe-führenden Thon rechnen, welchen die seeländische Eisenbahn im Hügel von *Valdby* bei *Kopenhagen* durchschnitten hat, worin sich Zostera marina findet; dahin gehören auch die mächtigen Thon-Schichten, die sich unter sehr grossen Fall-Winkeln zwischen *Lönstrupp* und *Lökken* an der Westküste des nördlichen *Jütlands* finden, in welchen gleichfalls die Zostera marina mit in derselben verwickelten Stücken von Bernstein, so wie die Hyatella arctica vorkommen. Ausser diesen Überresten von organischen Wesen hat man ein Paar Elephanten-Zähne im Geschiebe-Thon gefunden und bei dem Graben der neuen Docke auf dem *Nyholm* bei *Kopenhagen* fand sich eine Steinaxt, nicht aus Feuerstein, sondern aus einer andern nicht näher bestimmten Steinart und von einer andern Form als die Feuerstein- und Grünstein-Äxte zu zeigen pflegen. Dieses Kunstprodukt, welches in einer Tiefe von mehreren Fuss im Thone mit Geschieben vorkam, ist unglücklicherweise bei dem Schloss-Brande von *Friederichsburg* verloren gegangen.

Aus allem diesem kann man schliessen, dass die Bildung des Geschiebe-Thons in die jetzige Erd-Periode fällt und daraus folgt gleichfalls, dass die Ahl-Formation, welche den Geschiebe-Thon deckt, gleichfalls in diese Periode gehört. Sie ist inzwischen geschlossen, und nirgends finden wir einen Sandstein mit humussaurem Eisen als Bindemittel und bedeckt von weissem ausgewaschenem Quarz-Sande als eine sich noch fortsetzende Bildung. Auf der andern Seite wird der Ahl von den alten Dünen bedeckt, die im Lande ohngefähr 4 Meilen östlich von der jetzigen Dünenreihe liegen, und welche einem Zustande angehören, der älter ist, als die geschichtliche Zeit, und wahrscheinlich in die Abtheilung der jetzigen Periode fällt, als grosse Nordseesenkung stattfand.

Wenn die Bildungs-Zeit der Ahl-Formation auf diese Weise mit einer recht befriedigenden Genauigkeit festgesetzt werden kann, giebt es mit Rücksicht auf die Bildungs-Weise viele unaufgeklärte Punkte. Inzwischen ist es einleuchtend,

dass die Vollständigkeit, womit der Sand ausgewaschen und alle seine Bestandtheile, mit Ausnahme der reinen Quarzkörner, weggespült sind, auf eine lange dauernde Wasser-Bewegung deutet, dass aber dieses Wasser den Sand in verhältnissmässig geringer Höhe bedeckt hat. Der gewöhnliche Stubensand findet sich nämlich als eine ganz neue Bildung an unsern Küsten nur dort, wo eine regelmässige Wasser-Bedeckung mit ihrem Wellenschlage den Sand auswäscht und reinigt, und die schwachen Wellen, wie sie sich täglich unter den gewöhnlichen Verhältnissen am Strande bilden, erreichen nur eine Tiefe von wenigen Fuss. Sollten wir eine unmittelbare Analogie in unserer jetzigen Küsten-Bildung mit dem Stubensande der Ahl-Formation finden, so müssten wir dieselbe in den grossen, ausgedehnten, bei der täglichen Fluth-Höhe von der See bedeckten, zur Ebbe-Zeit trockenen Sand-Ebenen, den sogenannten Sand-Watten des westlichen Herzogthums *Schleswig* suchen. Diese zeigen doch den wesentlichen Unterschied, dass sie von einer grossen Menge Schaalen von See-Thieren bedeckt sind, welche theils über der ganzen Sand-Ebene zerstreut liegen, theils an einzelnen Orten sich in einer solchen Menge sammeln, dass sie nun schon wahrscheinlich seit mehr als einem halben Jahrtausend das Rohmaterial für die Produktion mehrerer Kalk-Öfen geliefert haben, welche auf diese Weise dem Mangel an festen Kalksteinen abhelfen. Es findet noch eine andere wesentliche Verschiedenheit zwischen den Sand-Watten und der Ahl-Bildung statt, indem bei den Watten jede Spur einer Bildung des braunen Ahl-Sandsteins fehlt.

Geographische Verhältnisse.

Wir gehen jetzt über zur Betrachtung der Verbreitung dieser Formation. Typisch findet sie sich in dem westlichen *Jütland* und es ist mir immer vorgekommen, als ob sie in der Umgegend von *Varde* ihre vollständige und charakteristische Entwicklung gefunden hätte. Geht man von dieser Gegend nach Norden, ist sie zwischen *Varde* und *Ringkjöping* noch sehr deutlich und charakteristisch. Selbst nördlich von der letzten Stadt findet sie sich noch stark entwickelt, allein

gegen *Holstebro* und *Lemvigh* hin tritt sie zurück gegen das hüglige und unebene Land der Geschiebe-Formation, die sich hier theils mit ihren sandigen, theils mit ihren thonigen Gliedern findet. In der nächsten Umgegend des *Liimfjords* habe ich sie nicht gesehen, sie ist jedenfalls dort nicht häufig, und eben so wenig habe ich sie beobachtet in den nördlich am *Liimfjord* gelegenen Theilen des Landes, wo sie, so wie in *Vensyssel*, zu fehlen scheint. Auf jeden Fall sind die grossen in der Provinz *Vensyssel* vorkommenden Sand-Ebenen kein Glied der Ahl-Formation, sondern eine ganz andere, viel neuere Bildung, entstanden, indem der Flugsand der Küsten in die Arme und Sunde des Meeres geweht ist, und sie ausgefüllt hat. Es ist ein Material, welches der Wind herbeigeführt, und der Wellenschlag geordnet hat. Dieser *Vensysselsche* Sand enthält eine nicht geringe Menge Glimmer, welcher ohne Zweifel seine so oft hervorgehobene Fruchtbarkeit in Vergleichung mit andern Sand-Bildungen und namentlich mit der Ahl-Bildung, bedingt. Mit Rücksicht auf die Verbreitung der Ahl-Bildung gegen Westen muss ich bemerken, dass ich sie nicht auf der westlichen Seite der alten Dünenreihe beobachtet habe, welche zwischen *Ringkjöping* und *Lemvigh* mit dem Namen *Ulfborg*-Sand bezeichnet wird, und von dort gegen Süden sich in einzelnen, kleineren Partien nachweisen lässt, bis sie im Herzogthum *Schleswig* zwischen den Dörfern *Lygum* und *Lek* wieder in gesammelten Partien auftritt. Diese sehr alten Dünen sind jünger als der Ahl, und sie rühren wahrscheinlich aus der Periode her, die unmittelbar nach der Katastrophe folgte, welche ich mit dem Namen der grossen Nordseesenkung bezeichnet habe, und welche älter ist, als die wirklich historische Zeit, aber jünger als die Besitznahme des Landes durch Menschen. Wenn der Ahl früher in den mehr westlichen Theilen existirt hat, ist er ohne Zweifel durch die Bewegung des Meeres unter und unmittelbar nach der Senkung zerstört worden.

Gegen S. von der typischen Gegend um *Varde* streckt die Ahl-Bildung sich fast ununterbrochen durch die Herzogthümer *Schleswig* und *Holstein* bis an die *Elbe*. Die östliche Grenze dieser ausgedehnten Formation wird durch das hügelige Land der Geschiebesand-Bildung bezeichnet und sie bildet

eine gebogene und unregelmässige Linie, deren Richtung im Ganzen genommen von N. nach S. geht. So umfasst diese Bildung den grössten Theil der Ebenen der Halbinsel, mit Ausnahme einzelner, hochgelegener und kleinerer Geschiebe-Sandebenen im nördl. *Jütland*, der Flugsand-Ebenen in *Vendyssel*, der in derselben Provinz gelegenen Ebenen vom blauen Thon, mit Versteinerungen von Schaal-Thieren, die noch in unserem jetzigen Meere leben, der *Schleswig'schen* Sandmarschen, und der eigentlichen Marsch in den Herzogthümern *Schleswig* und *Holstein*.

Ausserhalb der Halbinsel habe ich nur in *Fyen* ein kleines Thal gefunden, welches Ahl dieser Bildung zu enthalten schien, allein das Ganze ist zweifelhaft, und ich kann meine Zweifel in diesem Augenblick nicht heben, da ich nicht länger im Besitz von Proben der Erd- und Stein-Arten bin, die ich untersuchen könnte. Im westlichen *Schonen* habe ich eine ähnliche Bildung zu *Alarum*, in der Nähe von *Höganäs* gefunden, allein auch diese Stelle muss ich als zweifelhaft betrachten, bis ich Gelegenheit finde, genauere Untersuchungen anzustellen.

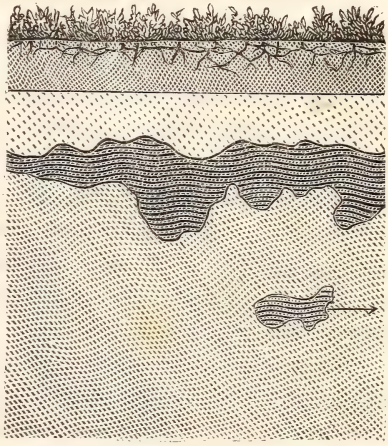
Südlich von der *Elbe* habe ich eine ganz ähnliche Bildung bei *Winssen*, zwischen *Elbe* und *Lüneburg* gesehen, und sie scheint hin und wieder in der *Lüneburger Heide* vorzukommen. Über ihr Vorkommen in den übrigen Theilen von *Hannover* und *Westphalen* habe ich keine bestimmte Angaben finden können, doch nimmt man in der Regel an, dass diese braune jüngere Sandstein-Bildung in den genannten Ländern ziemlich weit verbreitet ist. Aus *Holland* besitze ich dagegen Exemplare von der von Staring näher angegebenen Lokalität von Zytphen. Diese sind freilich im Ganzen genommen etwas weniger fest und zusammenhängend, als Exemplare von der *Cimbrischen* Halbinsel, haben aber übrigens den nämlichen Charakter. Das Bindemittel des Sandsteines ist auch hier im Wesentlichen Humus-saures Eisen,* und unter

* Ein brauner Ahl-Sandstein von *Zytphen* wurde gleich von einer sehr verdünnten Auflösung von Kohlen-saurem Ammoniak angegriffen, und zerfiel bald zu Pulver. In einem Platin-Tiegel verbrannt blieb gelber Sand zurück, dessen Eisenoxyd in Salzsäure aufgelöst, mit Molybdän-saurem Ammoniak eine sehr reichliche Menge der gelben Phosphorsäure-haltigen Verbindung gab.

dieser Schicht des Ahl-Sandsteins finden sich wie bei uns Sand- und Grus-Schichten, welche in *Belgien* und *Holland* Knochen von Elephanten und Rhinoceros enthalten. Ich selbst habe die bekannte Campine untersucht, wornach Dumont den Namen „Campinen-Sand“ (Sable campinien) gebildet hat, einer Heide-Strecke, die theils zu *Belgien*, theils zu *Holland* gehört, und von der der *Belgische* Theil grösstentheils entweder in Äcker oder Wiesen verwandelt ist. Beim Dorfe *Raevels*, in der Nähe von *Turnhout*, fand ich noch ein Stück Heide, welches gänzlich ungestört war, und wovon der hier abgedruckte Holzschnitt eine Darstellung giebt.

Raevels bei *Turnhout* in *Belgien*.

Heide-Torf und Moor.
Stuben-Sand 8 Zoll.
1—8 Zoll Ahl.
Gelber Sand.
Ahl.
Gelber Sand von unbekannter Mächtigkeit.



Oben fand sich unter der gewöhnlichen Oberfläche der Heide eine Schicht weissen Sandes, dann eine Schicht von Ahl, der bald grau, bald schwarz ist, und unter dem Ahl eine Schicht von gelbem Sande, welcher, wo ich ihn sah, ohne Steine war, aber zuweilen kleine Steine enthalten soll, die jedoch nach der Aussage des Aufsehers kein Feuer mit dem Stahl geben, also nicht Feuersteine seyn können, welche nie in dem gelben Geschiebe-Sand unter der Ahlschicht auf der *Cimbrischen* Halbinsel fehlen. Diese grosse Ebene der Campine folgt, wie bei uns, wenn man von dem Innern des Landes gegen die *Nordsee* geht, auf die tertiären und quaternären Bildungen, und ihr folgen die verschiedenen Marsch-Bildungen. Sie bilden, wie bei uns, einen breiten Gürtel, welcher die Bildungen, die, der jetzigen Periode angehörig, fortfahren sich zu entwickeln, von denen trennt,

welche geschlossen sind, so wie denn auch diese Bildungen dort gleichfalls geschlossen sind.

Dumont hatte in seinen späteren Arbeiten sein système campinien und hesbayen in Eins unter dem Namen système scaldisien vereinigt, welches wieder in Verbindung mit dem système diestien desselben Verfassers von Lyell zu der pliocänen Abtheilung der tertiären Formation gerechnet wird. Das System scaldisien enthält Versteinerungs-führende Schichten, wie die oberen Theile des Crags von *Antwerpen* und die Sand-Schichten von *Caloo*, und dahin gehört auch, wie gesagt, der Campine-Sand; de Wael ordnet diese Bildung folgendermassen von oben:

1) Polder (Marsch-Bildungen).

2) Campine-Sand, Salzwasser-Bildungen ohne Versteinerungen.

3) Oberer Crag von *Antwerpen*.

Lyell bezeichnet den obern Crag von *Antwerpen* als identisch mit dem rothen oder Coral-Crag von *Suffolk* (von 66 Versteinerungen von *Antwerpen* sind 64 identisch mit denen von *Suffolk*, und 37 Versteinerungen aus diesem Crag von *Antwerpen* oder 55 % sind identisch mit lebenden Arten. Er fügt hinzu, dass die Analogie mit der Fauna des nördlichen Meeres sehr gross ist.

Hiermit ist denn auch das Verhältniss unserer Ahl-Formation zu der neueren tertiären Zeit gegeben; sie gehört nämlich zu den neuesten pliocänen Bildungen. Der Crag fehlt gänzlich bei uns, und statt dieser Bildung haben wir in *Dänemark*, wie in *Holland*, den gelben Geschiebe-Sand. *

Der geringe Unterschied zwischen dem *Belgischen* Ahl-Sandstein, und dem, der in unserem Lande vorkommt, besteht theils darin, dass der obere Theil des *Belgischen* Ahl-Lagers hin und wieder dem Maar der Halbinsel ähnlich ist, während der tiefere Theil der Schicht sich ganz wie der Ahl der *Cimbrischen* Halbinsel verhält, theils darin, dass die Ahl-Schicht in der *Campine* viel unregelmässiger ist. An einzel-

* Dumont: Institut *1850*, 36-39. Leonh. & Bronn: Jahrb. *1851*, 617. de Wael: Institut *1853*, 173-174. Leonh. & Bronn: Jahrb. *1854*, 88. Lyell: *Quarterly Journal of the Geol. Soc. 1852*, VIII, pg. 277 u. folg.

nen Orten ist sie über 8 Zoll mächtig, während sie zuweilen bis auf einen Zoll einschwindet, und hin und wieder ganz unterbrochen wird. Besonders die untere Grenze gegen den gelben Sand ist unregelmässig, und selbst unter dem Ahl-Sandstein und gänzlich von gelbem Sand umgeben, finden sich einzelne kleinere Ahl-Partien, wie der Holzschnitt dies Verhältniss deutlich zeigt.

Diese Verschiedenheiten scheinen anzudeuten, dass, während der Bildung des Ahl-Sandsteins noch eine starke Bewegung in der *Campine* stattgefunden hat, während des Absatzes des weissen Sandes muss dort dagegen die nämliche Ruhe eingetreten seyn, welche auf der *Cimbrischen* Halb-Insel schon während der Bildung der Ahl-Schicht stattfand. Die Verhältnisse sind übrigens so übereinstimmend, und die einzelnen Verschiedenheiten so wenig bedeutend, dass für mich auch nicht der geringste Zweifel herrscht, dass der Ahl-Sandstein von *Jütland*, die Fuchs-Erde und der Ohrtstein der *Hannover*'schen Ebenen, das Zand-Diluvium von *Holland* und der Campine-Sand *Belgiens* eine und die nämliche Bildung sind, derselben Zeit angehörig, gebildet durch die nämlichen Kräfte und Bewegungen, und abhängig von dem noch in geringer Entfernung liegenden Meere.

Staring* bezeichnet sein Zand-Diluvium (Campine-Sand, Ahl) als eine Süsswasser-Bildung, und rechnet ihn mit dem darunter liegenden gelben Sand zusammen, wobei er eine grosse Bedeutung auf die Überreste der grossen Vierfüssler, namentlich Elephanten, legt, die in *Holland* und *Belgien* in diesem gelben Sande sich finden.

Mir scheint inzwischen dieses Vorkommniss nur wenig Gewicht für die Entscheidung der Frage zu haben, ob diese weitverbreitete Bildung eine Süss- oder Salzwasser-Bildung ist, da wir diese Überreste im Innern des *Europäischen* Continents in den Fluss-Thälern finden, von wo aus sie leicht ins Meer gespühlt werden, und man sie auch an der Nordküste von *Sibirien* auf im Meere schwimmenden, oder an den Küsten

* Ich muss hier bemerken, dass ich zuerst durch Herrn Staring, während seines Besuches in *Kopenhagen 1860*, auf die grosse äussere Ähnlichkeit zwischen Campine-Sand und Ahl aufmerksam gemacht wurde.

gestrandeten Eis-Inseln findet, welche beim Schmelzen natürlicher Weise ihre Ladung auf den Boden des Meeres absetzen müssen.

Mit Rücksicht auf die Begrenzung der Ahl-Bildung innerhalb der pliocänen Formation, trenne ich den Ahl-Sandstein mit seinem weissen Stuben-Sande von dem gelben Geschiebe-Sande, 1) weil der Geschiebe-Sand in unserem ganzen Lande vorkommt, während der Ahl-Sand im westl. Theil der Halbinsel herrschend ist, und in der bestimmten Beziehung zur *Nordsee* steht; dass er in ungefähr gleichem Abstande wie ein Gürtel den südlichen, süd-östlichen und süd-westlichen Theil der *Nordsee* umgiebt. 2) Weil der Geschiebe-Sand auf den *Dänischen* Inseln und auf dem ganzen östlichen Theil der *Dänischen* Halbinsel, und in sehr vielen Insel-förmigen Höhenzügen in dem westlichen Theile des Landes ohne irgend eine Verbindung mit der Ahl-Bildung steht, und 3) weil der Ahl-Sandstein abweichend und übergreifend über dem gelben Geschiebe-Sand liegt, welcher häufig unregelmässige, stark geneigte Schichten hat, während der Ahl horizontal liegt, oder richtiger unter einem Winkel, der viel geringer als 1^0 ist, gegen W. sich neigt.

Mit Rücksicht auf die Frage, ob der Ahl-Sandstein eine Süss- oder Salzwasser-Bildung ist, muss ich Folgendes bemerken: Er führt keine Versteinerungen, wenn man nicht etwa die kleinen Stücke von unbestimmter, und vielleicht unbestimmbarer Holzkohle dazu rechnen will, sowie die Humus-Säure, welche der charakteristische Bestandtheil des Ahls ist. Beide rühren sicher von Land- und Süsswasser-Pflanzen her, da die Meer-Pflanzen, wie es scheint, keine Humus-Säure bilden können, und ebenso wenig bei einer unvollkommenen Verbrennung Kohle mit Holz-Struktur hinterlassen. Aus diesem Grunde könnte man geneigt seyn, sie als bezeichnend für die Süsswasser-Bildung des Ahls anzusehen. Die grossen geographischen Verhältnisse der Ahl-Bildung, welche, wie schon oben erwähnt, den ganzen inneren Theil der *Nordsee* wie ein Gürtel umgiebt, machen aber diese Annahme der Süsswasser-Bildung wenig wahrscheinlich, und ich sehe sie mit DE WAEL für eine Salzwasser-Bildung an, indem ich vermuthe, dass die

Holzkohle so wie die Humus-Säure von zerstörten Torf-Mooren herrühren, deren Überreste in's Meer gespühlt, und dort mit dem Eisen Oxyd des gelben Sandes jene Bildung von Humus-saurem Eisen veranlasst haben.

Die grosse Unfruchtbarkeit des Ahl-Sandes rührt theils daher, dass der völlig ausgewaschene Quarz-Sand keine, oder fast keine nährende Bestandtheile an die Pflanzen abgeben kann, theils daher, dass die Feuchtigkeit der tiefer liegenden Schichten nicht durch den braunen Ahl-Sandstein an die Oberfläche gelangen, und auf diese Weise den Wurzeln der angebauten Pflanzen Nahrung zuführen kann, theils endlich daher, dass das Wasser der Oberfläche nicht durch die Schicht des braunen Ahl-Sandsteins hindurch in die Tiefe dringen kann, und daher den Boden sauer macht.

Auf der *Cimbrischen* Halbinsel, wo der Mergel der Geschiebethon-Formation selten tiefer als 6—8 Fuss unter dem Ahl-Sandsteine liegt, gelingt die Urbarmachung der Ahlheide in der Regel gut, wenn man den Anbau dieser Heiden mit einem bestehenden Ackerbau in Verbindung setzen kann, indem der Mergel aus dem Untergrunde, in Verbindung mit einigem Dünger des Gehöfts, den Ahl nach und nach auflöst, und auf diese Weise die Bewegung des Wassers im Boden möglich macht. Der Thon-Mergel giebt dem sehr armen Boden eine Menge Pflanzen-nährender Bestandtheile, und der Zuschuss von Dünger befähigt die Pflanzen, die Nahrungs-Stoffe des Mergels aufzulösen. So zerstört man den Ahl langsam durch das rein chemische Auflösungs-Mittel des Kohlen-sauren Ammoniaks.

In der *Campine*, wo der Mergel, wenigstens in der Regel, fehlt, zerstört man den Ahl-Sandstein durch mechanische Mittel, indem man so tief pflügt, dass er zerschnitten, und an die Oberfläche gebracht wird, wo er dann durch die vereinte Wirkung der Atmosphäre, des Frostes und der Bearbeitung bald ganz in der Acker-Erde verschwindet. Die Pflanzen-Nahrung bringt man in dem von Canälen durchschnittenen Lande leicht durch den Dünger aus den vielen in geringer Entfernung von einander liegenden grossen Städten in den mageren Boden.

Beiträge zur Kenntniss der Trias Unterfrankens

von

Herrn Dr. **F. Rummel.**

Es unterliegt keinem Zweifel, dass die *Unterfränkische* Trias zu den interessantesten geognostischen Regionen *Deutschlands* gezählt zu werden verdient, und dennoch ist sie bis zur Stunde, mit Ausnahme weniger Orte, eine terra incognita.

Ausser einer von Dr. Kittel als Programm des Lyceums zu *Aschaffenburg* in den Jahren $18^{38}/_{39}$ und $18^{39}/_{40}$ als Fortsetzung erschienenen „Skizze der geognostischen Verhältnisse der Umgegend *Aschaffenburgs*“ mit Karte, und einer im Jahre *1835* dahier erschienenen Arbeit Dr. Hofmanns, welche die Keuper-Formation der Umgegend *Würzburg's* zum Vorwurfe hat und den Hasenkamp'schen Abhandlungen über die *Rhön*, haben wir keine eingehenden Besprechungen unserer Formation.

Was Hofmann an Pflanzen aufzählt, beschränkt sich auf: *Lythoxylon arenaceum*, *Calamites arenaceus*, *Equisetum columnare*, *Equisetum platyodon*, *Equisetum Meriani*, *Pterophyllum* und *Taeniopteris;* dabei fehlt die Angabe des Fundortes.

Seine geognostischen Angaben aber sind nicht immer richtig, und desshalb mit Vorsicht vor neuem Irrthume aufzunehmen.

Seit einem Zeitraume von 14 Jahren habe ich meine Aufmerksamkeit auf unsere geognostischen Verhältnisse, in specie auf unsere Lettenkohlen-Formation gerichtet, und darin verschiedene interessante Pflanzenreste gefunden.

Die Aufzählung dieser, sowie eine kurze Skizze unserer

geognostischen Verhältnisse im Allgemeinen, soweit sie mir bekannt sind, bilden die Aufgabe dieser Abhandlung. *

Drei Höhenzüge umschliessen die *Unterfränkische* Trias, die man zugleich als die einzelnen Repräsentanten derselben zu betrachten sich versucht fühlt.

Es ist dies im W. der *Spessart*, im N. die hohe *Rhön*, und im O. der *Steigerwald*.

Der *Spessart*, einer der geognostisch interessantesten Punkte *Bayerns*, zeigt uns neben der Buntsandstein-Formation, als deren Repräsentant wir ihn betrachten können, noch Ur- und Übergangs-Gebirge, und bildet mit den secundären und tertiären Schichten, eine der buntesten geologischen Musterkarten *Deutschlands*.

Etwas einfacher gestaltet sich die Karte für die hohe *Rhön*.

Verschiedene Basalt-Kegel, wovon wir den letzten an der nördlichsten *Main*-Krümme, nahe bei *Gemünden*, den *Sodenberg*'schen, bilden mit Muschel-Kalk, dem vorherrschenden Gesteine derselben, die Formation. Im O. endlich ist der *Steigerwald* mit seinen mittleren und oberen Keuper-Gliedern.

Der bunte Sandstein

als die unterste Lage der Trias, bildet den westl. Theil der Provinz, und unterteuft in der Nähe der Städte *Miltenberg*, *Wertheim*, *Marktheidenfeld*, *Karlstadt*, *Hammelburg*, *Kissingen*, *Münnerstadt*, *Neustadt* den Muschelkalk.

Der den bunten Sandstein unterlagernde Zechstein geht ganz im W. zwischen der *Kahl* und *Kintzig* an manchen Stellen zu Tage, und ein in der Thalsohle *Orb's* gemachtes Bohrloch ergab folgendes Profil:

Zechstein.	Eisen-schüssiger Mergel mit Productus horridus.
	Kalk-Mergel.
	Bunter Kalk-Mergel.
	Blauer Thon mit Mergel und 2% Soole.
	Dichter blau-grauer Zechstein.
Ulmannia-Sandstein.	Kupfer-Letten.
	Conglomerat.

* Zur Bestimmung meiner Pflanzenreste lagen mir die Werke: Sternberg, Versuch einer geogn. botan. Darstellung der Flora der Vorwelt etc.;

Es erklärt sich hieraus der Gehalt an Blei-Oxyd, Kupfer-Oxyd, Zinn und Arsenik, welche Herr Prof. Scherer im rothgelben Schlamme des Reservoirs der Philipps-Quelle dort selbst gefunden hat.

Das 200 Fuss tiefe Bohrloch dieser Quelle geht durch die bunte Sandstein-Formation hindurch, bis zu den unteren Schichten der Zechstein-Formation. Was aber vor Allem dieser Formation bei uns Werth verleiht, das sind die in ihr vorkommenden reichen Steinsalz-Lager, welche zu *Orb* und *Kissingen* die vom Staate betriebenen Graduir-Werke hervorriefen.

Das Bohrloch des *Schönborn*-Sprudels zu *Kissingen* gibt folgende Schichtenlagen:

Bunt-Sandstein mit Salz-Soole	464,1	Mtr.
Dolomit der Zechstein-Formation	43,0	„
Salz-Thon	20,0	„
Gyps, Anhydrit und Steinsalz	56,3	„
	583,4	„

Die mit diesen Salinen verbundenen Heilquellen sind bekannt. Unter ihnen zeichnet sich namentlich *Orb* durch den Jod- und Brom-Gehalt seiner Quellen aus, sowie das Bade-Salz von dort zu den geschätztesten Heilmitteln gegen Scropheln, chronische Rheumatismen und Haut-Krankheiten gezählt wird.

Eine Analyse desselben wurde von Herrn v. Bibra gegeben, die *Philipps*-Quelle wurde von Herrn Prof. Dr. Scherer und die *Ludwigs*-Quelle von mir untersucht. Die Analysen ergaben:

Orber Badesalz, in 100 Theilen.

Chlornatrium . . .	49,339		Thonerde, Eisen . . .	0,030	
Chlorkalium . . .	23,679	Verbindungen von	Jod . . .		
Chlormagnesium . .	3,410		Brom . . .		
Schwefelsre. Kalkerde	8,400		Bor . . .	1,142	
Schwefelsre. Magnes.	13,284		Lithion . . .		
Kieselerde . . .	0,766		Phosphorsäure		

A. Brongniart, *Histoire des Végétaux fossiles etc.;* Schimper & Mougeot, *Monographie des Plantes fossiles etc.*; Geinitz, Dyas; Berger, die Versteinerungen im Sandstein der *Coburger* Gegend; Schlotheim, Beschreibung merkwürdiger Kräuter-Abdrücke; Jaeger, Über die Pflanzen-Versteinerungen im Bau-Sandstein von *Stuttgart*; Bornemann, Über organ. Reste der Lettenkohlengruppe *Thüringens*; Unger, *genera et species plantarum fossilium etc.*, und verschiedene andere hier einschlägige Abhandlungen, vor.

	Philipps-Quelle.		*Ludwigs*-Quelle.	
Auf 16 Unzen oder 7680 Gran Wasser, ergeben sich:				
Feste Theile	175,59552	Gran	269,3606	Gran
Chlornatrium	136,57804	„	248,4499	„
Chlormagnesium . .	8,66227	„	8,9779	„
Jodmagnesium . . .	0,00049	„	0,0007	„
Brommagnesium . .	0,03384	„	0,0065	„
Schwefelsaures Kali .	3,44348	„	0,4300	„
Schwefelsaures Natron	1,75641	„		„
Schwefelsaurer Kalk .	10,26892	„	19,7452	„
Kohlensaurer Kalk .	12,60228	„	16,4428	„
Kohlensaure Magnesia	0,13363	„	0,7142	„
Kohlensaures Eis.-Oxydul	0,41318	„	0,4651	„
Kieselsäure	0,11520	„	0,1305	„
Manganoxydul, Thonerde, Lithion, Strontian, Borsäure, Quellsäure, Ammon.	1,57778	„	2,7136	„

Diese Analysen beweisen, dass diese Quellen *Orb's* zu den an Kochsalz und Kohlensäure reichsten Jod- und Bromhaltigen Heilquellen gehören.

Die Kohlensäure-Mofetten werden in *Orb* schon in einer Tiefe von 60—70 Fuss angetroffen, und in der nächsten Umgebung noch bei weitem höher, so dass es nur des Zuleitens süssen Wassers bedurfte, um den Bewohnern *Orb's* ein angenehmes Trinkwasser herzustellen.

Bei weitem tiefer sind diese Mofetten in *Kissingen*, dort tritt erst in einer Tiefe von mehr als 464 Meter die Kohlensäure zur Soole.

Der bunte Sandstein mit seinen Mergeln bildet bei *Orb* Berge bis zu 900 Fuss. Er ist hier, wie im *Spessarte* und dem ganzen *Main*-Thale entlang, bis *Karlstadt*, an zahlreichen Orten aufgeschlossen, und zeigt ein feines gleichmässiges Korn, dem kleine Silber-weisse oder röthlich-graue Glimmer-Schüppchen innelagern, mit meist rothem Eisenoxyd-haltigem Bindemittel; oft aber auch ist Kaolin das Bindemittel, dann finden wir ihn von weisser Farbe, aber fast immer mit zahlreichen Mangan-Flecken wie getiegert.

Bisweilen gehen runde, Wurmlöchern ähnliche, oder auch Stern-förmige Öffnungen durch das Gestein. Blasige, mit bräunlich grünem, zum Unterschiede vom feiner-körnigen Ge-

steine, grob-körnigem Quarz-Conglomerat erfüllte Räume charakterisiren ebenfalls diesen Sandstein.

Bei *Partenstein* im *Spessart* und bei *Frammersbach* wird er von Schwerspath-Gängen durchsetzt. Er bildet daselbst meist Kegel-förmige sanft ansteigende Berge von 1200'-1600' Mächtigkeit.

Seine Lagerung ist im *Spessart* horizontal.

Organische Überreste fehlen unserem Buntsandstein. Bei *Kissingen* wurden Fährten des Chirotherium gefunden.

Einen der interessantesten geognostischen Horizonte bildet der sogenannte „*Rothe Berg*", 1 Stunde unterhalb *Karlstadt* am *Maine*.

Während die beiden untersten Drittheile des Berges noch den rothen Buntsandstein auf weite Ferne hin erblicken lassen, sticht die darauf liegende Muschelkalk-Formation auffallend dagegen ab. Sie bildet das letzte Drittheil dieses Berges.

Wir sehen hier die letzten Schichten der rothen Sandsteine übergehen in die buntesten Farben. Dünne, thonig mergelige und mürbe Sandsteine, dunkel-blau, hell-blau, grün, weiss, gehen hier zu Tage. Wir sehen die feinen Silberglänzenden Glimmer-Blättchen ihnen immer noch eingelagert.

Auf diesen bunten Sandsteinen liegen die charakteristischen gelben Dolomit-Mergel, die wenige Schritte weiter, wo die Formation wieder aufgeschlossen ist, in gelben, schweren und dichten Dolomit, der an manchen Stellen mehrere Fuss dick und häufig von Dolomit-Drusen wie übergossen ist, übergeht.

Hierauf folgen graue, leicht verwitternde Wellen-Mergel und mit ihnen beginnt der Anfang des

Muschelkalkes.

Diese Wellen-Mergel bilden dünne Platten mit den charakteristischen „Wellenschlägen" auf der oberen Seite.

Zugleich mit ihnen kommen leicht verwitternde Gesteine vor, welche, wie die ersten, Rhizokorallium ziemlich häufig einschliessen.

An der Verticale des Gesteines sind in Entfernungen von kaum 6□" deutlich die Finger-dicken Endigungen desselben

sichtbar, und bei Gesteinen, welche einige Zeit der Luft und dem Wetter ausgesetzt waren, sehen wir, wie es zerfällt, in ein Gewirr von verwitternden sich concentrisch abschälenden Steinkernen nicht mehr bestimmbarer Muscheln, wahrscheinlich Trigonien, und Trümmern dieses Rhizokoralliums.

Das Gesammt-Gestein, welches bis nach *Thüngersheim* gegen W. vertikal abfällt, hat von unten gesehen ein welliges Ansehen.

Von da ab bis *Schweinfurt* bildet der Muschelkalk die Thalsohle des *Maines* und die nächst anliegenden Höhen, und verläuft dann nördl. nach der *Rhön*, deren Haupt-Gestein er ausmacht.

Zwischen *Schweinfurt* und *Masbach* gewinnt er ein anderes eigenthümliches Ansehen, seine Thäler werden enger, die Höhen steiler, und es bilden sich Klüfte und Höhlen, in denen zur Frühjahrszeit, oder bei starken Regengüssen grosse Wassermassen verschwinden können.

Auf der linken Seite des *Maines*, von *Ochsenfurt* bis *Lengfurt*, bildet Muschelkalk das herrschende Gestein, nur hie und da geht in der Thalsohle bis *Wiesenfeld*, unterhalb *Karlstadt* auf ganz kurze Strecken der Buntsandstein zu Tage. Von dort tritt der Buntsandstein regelmässig in der Thalsohle hervor, vom Muschelkalke überlagert, den auf den höchsten Punkten Lettenkohle und Keuper überdeckt.

Von *Gemünden* zieht der Muschelkalk im schmalen Streife über *Hammelburg*, *Euerdorf*, *Kissingen* nach der *Rhön*. Ausserdem geht er überall in tieferen Thal-Einschnitten zu Tage, so im *Wernthal* mit seinen Seiten-Thälchen, zu *Retzbach*, *Dürrbach*, etc.

Das Gefälle des *Maines*, vom niedrigsten Wasserstande desselben, am *Pegel* bei *Schweinfurt*, an, bis *Würzburg*, beträgt 218,01 *Bayrische* Fuss. Von dem nahe gelegenen *Ochsenfurt* bis *Würzburg*, welches erstere eine *Main*-Höhe von 512 *Bayr.* Fuss hat, beträgt sein Gefälle 13 *Bayr.* Fuss.

Von *Karlstadt* bis zu dem oberhalb *Würzburg* gelegenen Dorfe *Randersacker* finden wir die unteren Glieder des Muschel-Kalkes. Rechts und links des *Maines* bis *Würzburg* finden wir wechsellagernd mit grauen Mergeln und Mergel-Schie-

fern dünne 1/2 Schuh dicke dunkel-blaue oder blau-graue, dem Wellenkalke angehörige Platten, mit zahlreichen Schlangenwülsten und Wurm-ähnlichen Kalk-Gebilden auf der Oberfläche. Sie liegen meist horizontal, hie und da wellig, oder geradezu in Winkeln einschiessend.

An manchen Stellen findet sich der Schaumkalk, so bei dem von *Würzburg* seitwärts gelegenen Orte *Lengfeld*. Er erlangt dort von der Sohle des Gesteins an, bis wo seine grossen 3—4 Fuss hohen, mehrere Fuss breiten und langen Blöcke zu Tage gehen, eine Mächtigkeit von ca. 80—100. Er lagert dort auf gelben dolomitischen Mergeln. Auch Gyps in derben blättrigen Stücken findet sich in seiner Nähe. Das Gestein selbst ist auf dem Bruche gelblich, mit feinen Poren, wie Nadelstiche, durchsetzt, und zeigt durch den Hammerschlag die sogenannten „Mehlbatzen". Es hat ein sperif. Gewicht von 2,52.

Die Oberfläche dieser Quader ist wellig, cavernös; aber leider ist das Gestein nirgends aufgeschlossen, so dass mir noch keine Petrefacten daraus vorkamen.

In der Thalsohle *Würzburg's*, wo die nun im Bau begriffene *Ansbach-Würzburger* Eisenbahn die Formation erschliesst, finden wir, wie an vielen anderen Orten, jene krummen, halb Schuh bis Schuh dicken, aussen weisslich gelben, innen blauen oder blau-grauen, von Eisenoxyd oft Rost-farbigen Platten, die den Wellen-Kalk charakterisiren. Sie schliessen ofs Thon-Nieren ein, und sind an manchen Orten von Encriniten-Stielen ganz übersät. Nirgends aber sind sie mehr als Schuh dick.

Mit ihnen kommen hie und da Bänke mit grossen und kleinen Limen und Terebrateln und Avicula socialis, letztere namentlich häufig vor. Der bei *Randersacker* und *Theilheim* beginnende Haupt-Muschelkalk, wie er auch am jenseitigen Ufer oberhalb *Heidingsfeld* sich findet, geht, nachdem er anfangs noch bis zu 25' mächtige Mergel-Schichten auf sich liegen hat, bei *Eibelstadt* schon zu Tage, und bildet dort mächtige, 10—16 Fuss hohe Felsen, von denen die Schichten-Köpfe, gleich einem kolossalen Mauerwerke, häufig die Höhen begrenzen. Er ist Versteinerungs-leer, nur Ceratites nodosus

und hie und da Nautilus bidorsatus, auf welch' letzterem öfter kleine Austern sitzen, kommen vor.

Er hat unebenen, grob-splitterigen Bruch und krystallinisches Korn, das hie und da, wie bei *Theilheim*, sich fast vollkommen, nur mit äusserst wenigem Rückstande, in Säuren löst; also rein krystallinisch. Hie und da, im Ganzen jedoch selten, findet sich Malachit eingesprengt, häufiger Eisenkies oder Kupferkies.

Gyps findet sich im Haupt-Muschelkalk selten, wohl aber unterhalb *Würzburg* am *Stein*, wo sich ein ganzer Stock vorfindet.

Von Petrefacten ist mir bis jetzt wenig aufzufinden gelungen, darunter der Gelenk-Kopf eines Sauriers, Pecten laevigatus, über 4″ gross, ein Theil der Oberseite durch weissen feinkörnigen Kalk gebildet, dem auf der Unterseite etwas Kupferkies eingesprengt ist, dem ähnlich, wie es Rumpf in Schenk's Flora von *Würzburg* erwähnt, ein Fisch-Zähnchen, Turitella, Encrinites liliif., Terebrat. vulg., Trigon. vulg., Lima striata, Mytilus eduliformis, Posidonia.

Lettenkohle.

Die dem Muschel-Kalke auf beiden Seiten des *Maines*, von *Schweinfurt* bis *Wernfeld* in nächster Nähe und häufiger noch erst in einer Entfernung von einer Stunde auflagernde Formation gehört der Lettenkohlen-Gruppe an. Westlich bildet überall der Muschel-Kalk die Fortsetzung der Lettenkohlen-Glieder, die ihn bis auf eine Entfernung von wenigen Stunden begleiten. *Neubronn*, *Mühlbach*, *Gambach*, bilden seine westl. Grenz-Punkte.

Bei weitem schwieriger ist die östl. Grenze festzustellen, da es oft kaum möglich wird, die Glieder der Letten-Kohle von denen des Keupers zu trennen. Die *Main*-Linie von *Schweinfurt* rechter Seits, und die Städtchen und Ortschaften *Geroldshofen*, *Brichsenstadt*, *Wiesentheid*, *Abtswind*, *Castell*, *Iphhofen*, *Markteinersheim*, *Münchsondheim*, *Buttenheim* gegen *Ufenheim*, linker Seits, schliessen ihre Grenzen ein.

Der 1401,60′ hohe *Schwanberg*, bei *Rödelsee* im S., sowie der 1664,40′ hohe *Zabelstein*, und die zwischen beiden

liegenden Höhen von *Abtswind*, welch' letztere Sternberg als reiche Fundorte fossiler Pflanzen häufig erwähnt, gehören schon dem Keuper an.

Bedeutende Gyps-Lager auf jener oben genannten Linie, sowie die gelben, rostfarben gezeichneten Sandsteine charakterisiren die Formation.

Aber noch ein anderes Charakteristicum dieser Linie kann hier nicht unerwähnt bleiben, nämlich die hier besonders häufig vorkommenden Cretins und Struma-Leidenden. Herr Professor Virchow, der dieser Erscheinung alle Aufmerksamkeit schenkte, suchte die Ursache in den Boden-Verhältnissen, und hat damals den Verfasser zur Analyse des Wassers aufgefordert. Leider fand ich bis jetzt noch nicht die erforderliche Zeit.

Nördlich setzt die Letten-Kohle zwischen *Schweinfurt* und *Ranungen* ab, und zieht mehr östl. zwischen *Münnerstadt*, *Römhild* und *Hassfurt* nach *Coburg*.

Südlich finden wir bis an die *Tauber* und *Gellach* noch auf den Höhen Letten-Kohle.

Die untersten Lagen der Lettenkohlen-Formation sind bei uns, so weit mir bekannt, nirgends aufgeschlossen. Schwarzgraue, Kohle-haltige, Glimmer-reiche, schiefrige Sandsteine, die an der Luft zerfallen, bilden die Unterlage unseres Bau-Steines aus dieser Formation.

Der hierauf folgende, oft bis 60′ und darüber mächtige, fein-körnige Sandstein, ist meist grünlich-gelb, oder grünlich-grau, aber auch gelb, und dies meistens in den höheren Lagen, oder wie z. B. in den untersten Schichten des *Faulenberges* bei *Würzburg* dunkelroth-blau.

Er ist unregelmässig zerklüftet, und bietet fast nur in seinen unteren Schichten uns den oft reichen Fundort damaliger Pflanzen.

Ausserdem finden wir, wie dies namentlich im Steinbruche zu *Erlach* auffallend häufig der Fall ist, fast vollkommen runde, nur auf der Unterseite etwas abgeplattete Kugeln von Schwefel-Kies, welche stets einen Pflanzen-Rest einschliessen. Es ist, als hätten sich alle Metall-Salze der

Formation um diese Pflanzen-Reste sphäroidisch angelagert, und wären dort reducirt worden.

Die nächste Lage auf diesen Bau-Sandsteinen ist fast überall dunkel-rother, thoniger, blättriger Mergel. Zu *Gaukönigshofen* ist diese Schichte die Fundstätte des in colossalen Formen dort vorkommenden Equisetites areolatus. Hierauf folgen nun abwechselnde Schichten, theils gelber dolomitischer, theils blauer und rother Mergel und Thone, hie und da Dolomit-Bänke, wie bei *Estenfeld* etc.; immer aber finden wir mit braun-gelben Dolomiten oder gelben dolomitischen Mergeln wechsel-lagernd, die eigentliche Letten-kohlen-Schichte.

Auf dieser Schichte liegen Dolomite, deren blasige Räume mit Kalk- oder Dolomit-Drusen bedeckt sind.

Die von mir in dieser Formation gesammelten Pflanzen-Reste sind grösstentheils aus den Haupt-Fundorten zu *Erlach* und *Gaukönigshofen*. Beide unterscheiden sich in ihren Pflanzen-Formen wesentlich.

Calamiteae.

Calamites arenaceus Brongn. Ist in allen unseren Lettenkohlen-Steinbrüchen in allen Grössen und Dicken, gleichlang-gliederig und ungleichlang-gliederig anzutreffen.

Calamites Jaegeri Sternb. Im Steinbruche zu *Königshofen*. Ich habe ihn bis jetzt nur zu *Königshofen* auffinden können, besitze von da aber einige sehr deutliche Stücke, darunter ein noch sehr gut erhaltenes Rhizom mit Neben-Wurzeln, worunter einige mit vollkommener, gut erhaltener Endigung. Sie ähneln den von Jaeger Pflanz.-Verst. *Stuttg.*, Tf. IV. f. 3 & 5 abgebildeten Resten des Calam. arenaceus minor.

Reste von Calamiten mit theils fehlender, theils verschobener Epidermis, kommen überall häufig vor, aber ich will durch sie die Zahl der Species, welche wohl mehr zu reduciren, als zu vermehren seyn werden, nicht noch vergrössern, muss aber der Vollständigkeit wegen, und da ich nicht weiss, ob nicht eine besondere Species in diesem Ein-

zelnen vertreten ist, der in verschiedenen Exemplaren immer in derselben Form auftritt, dieselben näher bezeichnen:

C. Caule plano compresso articulis quatuor usque quinque pollices longis, articulatione angustioribus, articulis in medio horizontaliter striatis, striis irregulariter dispersis, ad articulationem evanescentibus. Er ist ebenfalls im Steinbruche von *Gaukönigshofen*.

Equisetites.

Equisetites columnaris Sternb. Ist überall zu finden, jedoch häufiger zu *Erlach*, als in den südlicher gelegenen Brüchen.

Equisetites areolatus Sternb. Zu *Gaukönigshofen* in den rothen Mergeln.

Filices.

Neuropterideae.

Neuropteris. . . . (?) *N. fronde bipinnata, pinnulis integerrimis sessilibus subopposite, subcordato ovatis, valde approximatis v. subimbricatis, nervo medio apicem versus in nervulos dissoluto. . . . . Erlach.* Ich habe hievon nur wenige Exemplare. Die Nervatur gleicht der von Schimper & Mougeot abgebildeten Neuropt. elegans.

Odontopteris Brongn.

Odontopteris Bergeri. Scytophyllum Bergeri. Born. *Erlach.* In mehreren Exemplaren.

Pecopterideae.

Alethopteris Sulziana Göpp. Von dieser Pflanze besitze ich nur ein einziges Exemplar, es ist aus *Gaukönigshofen*. Nervatur und äusserer Habitus sind dem von Schimper & Mougeot abgebildeten Exemplare aus dem *Vogesen*-Sandstein vollkommen ähnlich, so dass nicht der geringste Zweifel darüber bleiben kann, dass es dieselbe Pflanze ist.

Pecopteris macrophylla. Brongn. Crepidopteris Schönleinii Jaeg. *Erlach.*

Es befinden sich ausser diesen Pecopterideen noch etliche unbestimmte Species.

Danaeaceae.

Taeniopteris Brongn.

Taeniopteris marantacea Sternb. *Erlach, Fuchsstadt* u. a. a. O.

Taeniopteris . . . (?) *Erlach.*

Cycadeaceae.

Pterophyllum Brongn.

Pterophyllum Jaegeri. *Acholshausen, Erlach,* u. a. a. O.

Pterophyllum . . . (?) *P. fronde pinnata, pinnis oppositis patentissimis, integris, plus quam 3/4″ latis et 8‴ longis (subquadratis), nervis crebris parallelis, rachide crassa tereti. Erlach.*

Hieher mag noch ein, ebenfalls aus dem *Erlacher* Bruche genommenes Cycadeen-Blatt von 11″ Länge, an seiner grössten Breite 1″ breit, gehören, welches jedoch schwer zu bestimmen seyn dürfte.

Es ist spitz lanzettlich, an der Basis verengt, und hat Ähnlichkeit mit den Blättern der lebenden Ceratozamia longifolia. Mig.

Ich besitze ferner aus dem *Erlacher* Steinbruche ein Stämmchen, welches einem Lepidodendron-Stämmchen vollkommen ähnlich ist; nur die Ungewissheit, ob in der Letten-Kohle und Keuper Lepidodendron vorkommt, und die allerdings ähnliche Stellung der Blatt-Narben, führt auf die Vermuthung, dass es den Cycadeen angehören möge. Es hat nahezu 3 Zoll Länge, und ist am unteren Ende 8 Linien breit, nach oben nur 6 Linien breit. Im Leben cylindrisch, ist es nun stark zusammengedrückt und mit zahlreichen rhomboidischen, dicht stehenden und vertieften Blatt-Narben versehen, deren man 11—12 im halben Umgange zählen kann, und in deren Vertiefung zarte Kohlen-Reste sichtbar sind. Umgänge könnnn 23 gezählt werden.

Eine Abbildung davon hat Herr Prof. Schenk, der sich seit etlichen Jahren ebenfalls mit fossilen Pflanzen beschäftigt, in den Verhandlungen der med. phys. Gesellschaft zu *Würzburg*, Band IX, Heft II & III, Fig. 5, gegeben.

Filices fossiles dubiae affinitatis.

(Odontopteris vesicularis?) Im Mai *1859* fand ich im Steinbruche zu *Erlach* eine der interessantesten Pflanzen meiner Sammlung. Sie erinnert für den ersten Augenblick sehr an Schlotheim's Weissites vesicularis, und erst bei näherer Beobachtung und Vergleichung findet sich, dass dieser Pflanze jene *„rugae tota superficie coarctae"* fehlen. Bei längerer und genauer Beobachtung lässt sich auf den Fieder-Blättchen die Nervatur der Odontopteris erkennen, und bei Vergleichung ihres Gesammt-Habitus mit anderen fossilen Pflanzen hat sie mit Brongniart's Abbildung auf Taf. 78, f. 5, der Odontopteris Schlotheimii die meiste Ähnlichkeit, aber die Fieder-Blättchen dieser einzelnen Fieder sind nicht wie dort zusammenlaufend, sondern wie bei Schlotheim's Weissites freistehend, und nur wenig an der Rachis herablaufend.

Die Fieder zählt mit Ausnahme des endständigen Fieder-Blättchens auf jeder Seite 6 solche, wovon die untersten 3 auf jeder Seite sitzend, die obersten dagegen mit dem endständigen Fieder-Blättchen buchtig herablaufen. Die untersten gegenüber-stehenden Fieder-Blättchen messen von dem untersten Anhaltungs-Punkte an der Rachis, bis zur höchsten Spitze des Blattes, etwas über $4\frac{1}{2}'''$, und in der Breite das linke weniger erhöhte Blättchen etwas über $3'''$, das rechte mehr gewölbte beinahe $3'''$. Von gleicher Grösse sind die beiden nächst höheren rechts-ständigen Fieder-Blättchen, nur sind diese noch die am meisten gewölbten, so dass sie von der Fläche des Steines an, bis zu ihrem höchsten Wölbungs-Punkte beinahe $1\frac{1}{2}'''$ Höhe haben. Im Tiefdruck lässt sich die Rachis als gefurcht erkennen.

Die Fieder misst vom untersten Theile der Rachis bis zur Endspitze $28'''$. Im obersten Fieder-Blättchen verschwindet die Rachis.

Ich habe sie aus vorliegenden Gründen, und um die Aufmerksamkeit der Forscher auf sie zu lenken, einstweilen als Odondopteris vesicularis angesprochen.

Neuropteris. *N. fronde bipinnata (?) pinnulis alternis, lineari-lanceolatis, apicem versus decurrentibus, nervo me-*

dio dilatato, venis creberrimis arcuatis furcatis . . . Erlach. Von dieser Pflanze besitze ich die Endspitze eines Wedels und zwei Fieder-Blätter. Von den beiden letzteren ist das eine 5″ und das andere $3^1/_2$ Zoll lang. An der Basis sind beide etwa $^3/_4$ Zoll breit, ganz spitz zulaufend, und an den Rändern wellig. Der Mittel-Nerve ist ziemlich stark, gegen die Spitze zu verschwindet er. Die Nervatur ist die der Neuropteris, sie ist ziemlich deutlich. Die Endspitze des Wedels hat kleinere Fieder-Blättchen, $1^1/_4$ Zoll lang, auf beiden Seiten sind zwei, beide noch ziemlich gut erhalten. Das endständige Fiederchen ist an der Spitze abgestumpft. Die Rachis ist etwas hin- und hergebogen. Die Mittel-Nerven verschwinden gegen die Spitze hin. Die Pflanze hat einige Ähnlichkeit mit der von Jaeger abgebildeten Onocleites lanceolatus.

Eine andere Pflanze, die wahrscheinlich auch zu Neuropteris gezählt werden muss, ist in zwei Fieder-Resten in meiner Sammlung vertreten, doch wage ich sie noch nicht zu classificiren.

An einer mehrere Linien breiten Rachis sitzen, bei dem einen Exemplare, auf beiden Seiten 6 ungefähr $^1/_8$ Zoll lange und eben so breite, halb-runde, ganz-randige Fieder-Blättchen alternirend bis an die Rachis, auf der sie mit ihrer ganzen Breite ansitzen, von einander in sehr kleinen Zwischenräumen getrennt. Das andere Exemplar ist nicht so deutlich, die Nervatur bei beiden schwer zu erkennen.

Coniferae.

Die Reste eines Coniferen-Zapfens, vielleicht einer Voltzia, fand ich in der Mitte eines Sandstein-Stückes, das in einer vertikal laufenden Spalte eines grossen Felsen-Stückes im *Erlacher* Steinbruche lag. Theilweise noch deutlich sichtbare Schuppen, theilweise nur durch kohlige Linien angedeutet, sitzen an einer etwas über $^1/_2$ Schuh langen Spindel. Zwei ovale Eindrücke in der Nähe der Spindel, von denen der eine eine feine Streifung zeigt, mögen wohl Samen-Kerne enthalten haben.

Carpolithes Steenb.

Carpolithen. Von Grösse und Ansehen der Mirabellen-

Kerne fanden sich seiner Zeit ebenfalls häufig im Steinbruche zu *Erlach*, jetzt sind auch sie wie fast alle dort vorgekommenen Pflanzenreste, äusserst selten. Sternberg erwähnt ähnlicher aus den Brüchen von *Abtswind;* dort sind sie in den untersten Lagen des unteren Keupers zu finden, während sie hier den oberen Lagen des Lettenkohlen-Sandsteins angehören, und Herr Direktor v. Schauroth zu *Coburg* hatte die Güte, mir von dort eine solche Cycadeen-Frucht, die aber weit grösser ist, zukommen zu lassen.

Algae fossiles.

Phyceae.

Laminarites.

Laminarites crispatus (?) Sternb. Ich habe sie in Exemplaren verschiedener Grösse, und ziemlich häufig zu *Erlach* gefunden. Alle, ohne Ausnahme, zeigen aber eine bald mehr, bald weniger deutliche Streifung, was offenbar dem von Unger angegebenen Charakter der Species widerspricht, so dass zwar wohl die Ordnung festgestellt werden kann, nicht aber die Species.

Über Kalkstein-Geschiebe mit Eindrücken

von

Herrn H. C. Sorby.
Mitglied der K. Gesellschaft zu *London*.

Über die Eindrücke von Geschieben in Geschieben enthält das Jahrbuch für Mineralogie eine reiche Literatur, sowohl an Original-Abhandlungen, als an Auszügen. Um nicht zu weitläuftig zu werden, erlaube ich mir, auf solche im Allgemeinen zu verweisen*, und im Besonderen auf den wichtigen Aufsatz Nöggerath's**, in welchem Alles hierher gehörige, bis zum Jahre *1853* bekannte, zusammengestellt ist.

Auffallender Weise hat man bisher dem Gegenstand in meinem Vaterland nur geringe Aufmerksamkeit geschenkt; denn ausser einer kurzen Notiz über Quarz-Geschiebe mit Quetschungen und Rissen*** hat erst in letzter Zeit Ramsay Beobachtungen mitgetheilt, über tiefe Eindrücke in den Geschieben eines permischen Conglomerates auf der südlichen Seite des südlichen Kohlen-Feldes von *Staffordshire*.

Die verschiedenen Theorien, welche aufgestellt wurden, um besonders die tiefen Eindrücke in den Kalk-Geschieben

---

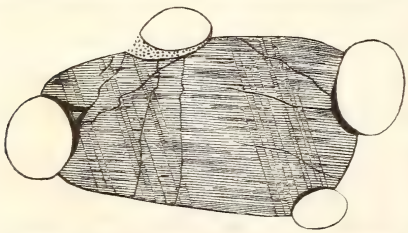
* Jahrb. f. Min. Lortet, *1836*, S. 196 & 339; *1843*, 296. Blum, *1840*, 525. Escher von der Linth, *1841*, 450; *1848*, 611. Deike, *1853*, 797; *1857*, 400. Nöggerath, *1854*, 836. Roemer & v. Dechen, *1855*, 82. Bischof, *1855*, 838. Köchlin-Schlumberger, *1856*, 63. Daubrée, *1856*, 106. Württemberger, *1859*, 153. Reich & Cotta, *1859*, 813. Gurlt, *1861*, 225.

** Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanstalt, IV, S. 667 ff.

*** Trevelyan, *Quart. Journ. of the Geol. Soc. I*, S. 147. Nicol, XI, S. 545.

der Nagelflue zu erklären, in denen manchmal auch nicht der feinste Riss wahrnehmbar, schreiben solche entweder nur einer mechanischen, oder einzig einer chemischen Einwirkung zu. Keine dieser Theorien scheint mir aber genügend, um alle Zweifel zu beseitigen, am wenigsten besonders Thatsachen, deren Besprechung in Nachfolgendem versucht werden soll.

Seit einer Reihe von Jahren habe ich mich mit der Anfertigung sogenannter Dünnschliffe von Mineralien und Fels-Arten und deren Untersuchung, vermittelst des Microscopes beschäftigt. Die Resultate, zu welchen ich bis jetzt gelangte, haben — wie man wohl nicht in Abrede stellen kann — zu einer neuen Anschauungs- und Auffassungs-Weise verschiedener geologischen Erscheinungen geführt. * Im Verlaufe meiner Forschungen begegnete ich einigen ganz eigenthümlichen Thatsachen, welche weder durch bekannte mechanische noch durch chemische Gesetze erklärbar schienen; zu diesen gehören auch die viel besprochenen Eindrücke von Geschieben in Geschieben. Der Güte des Herrn Professor Blum verdanke ich einige lehrreiche Handstücke der Nagelflue mit Eindrücken von *St. Gallen*. Mit grösster Sorgfalt fertigte ich einige Dünnschliffe an, deren microscopische Untersuchung einige Thatsachen zeigte, die wohl geeignet seyn dürften, manche Zweifel hinsichtlich der Entstehung der Eindrücke zu beseitigen. Nachfolgende Schilderung bezieht sich auf eben diese Handstücke, und wird durch beistehende Abbildung hoffentlich noch deutlicher werden. Dieselbe ist etwas



idealisirt, denn das grössere der Geschiebe besitzt die vier Eindrücke kleinerer Geschiebe in Wirklichkeit nicht alle auf der nämlichen Seite. Die äussere Oberfläche der Eindrücke ist meist eben und glatt; sie war mit einer Hülle von Quarz-

* Über die Anwendung des Microscops zum Studium der physikalischen Geologie. Jahrb. f. Min. *1861*, S. 769 ff.

Sand bedeckt, ähnlich jenem, welcher den Raum zwischen den Geschieben erfüllt, und auch das Bindemittel des Conglomerates bildet. Diese Sand-Hülle ist stellenweise sehr dünn, aber auf dem oberen Theil des grösseren Geschiebes ziemlich dick, und unterhalb dieser dickeren Lage haben sich auch Eindrücke gebildet. Unter dem Quarz-Sand befindet sich zunächst eine schwarze, bituminöse Substanz, die in der Mitte des Eindrucks am dicksten, gegen die Ränder hin dünner wird, wie die schwarzen Streifen der Abbildung zeigen. Das Geschiebe mit den Eindrücken besteht aus einem unreinen, fein-körnigen Kalkstein, dessen Schichtung durch zarte Streifen angedeutet ist; er enthält ausserdem viele kleine, einander oft parallele Adern von Calcit, wie man solche an Dünnschliffen so oft beobachtet; sie sind auf der Abbildung durch die parallelen Striche angedeutet. Die Struktur unter den Eindrücken zeigt ganz deutlich, dass diese in dem festen Gestein ausgeweitet wurden, und dass die Geschiebe in solches nicht einzig vermöge mechanischer Thätigkeit eindrangen. Denn in diesem Falle, und selbst hätte das Gestein sich in einem gewissen Zustande der Weichheit befunden, wären die, die Schichtung andeutenden Streifen und die kleinen Calcit-Adern verschoben, und von den eindringenden Geschieben durchsetzt worden, und es wären bei festem Zustande des Gesteins kleine Spalten und Sprünge entstanden. Allerdings sind auch einige Sprünge vorhanden, hervorgerufen durch den mechanischen Druck bei Bildung der Eindrücke, wie aus der Abbildung zu ersehen, wo die breiteren und unregelmässigen schwarzen Linien die feineren parallelen (d. h. die Calcit-Äderchen) durchkreuzen. Die weitere Untersuchung zeigt aber, dass die Eindrücke durch eine wirkliche Fortschaffung von Kalkstein, und nicht in einer plastischen Masse ausgeweitet wurden, und zwar vermittelst chemischer Lösung, und keineswegs durch mechanische aushöhlende Thätigkeit; dafür spricht die Gegenwart der oben erwähnten schwarzen Substanz, und die Art und Weise ihrer Anhäufung unterhalb der Eindrücke. Denn die chemische Untersuchung derselben ergiebt, dass es eine feine, bituminöse Masse ist, und kein abgesonderter Kalk, durch die mechanische Aushöhlung ge-

bildet, auch kein Quarz-Sand, wie solcher das Bindemittel des Conglomerats zusammensetzt. Eine weitere Untersuchung aber lehrt, dass die fragliche Substanz in hohem Grade mit den unreinen Theilchen übereinstimmt, welche das Kalkstein-Geschiebe mit den Eindrücken enthält, gerade so beschaffen, wie der Rückstand des in schwacher Salzsäure aufgelösten Gesteins.

Dieser Umstand und die Thatsache, dass zwischen der bituminösen Substanz und dem darunter befindlichen Gestein durchaus keine scharfe Abgrenzung wahrzunehmen, sprechen entschieden dafür: dass jene aus dem Kalkstein selbst abstammt, und der unlösliche Rückstand ist, als die Kalkstein-Masse sich in dem Zustande der Auflösung befand, der die Eindrücke hervorbrachte. Da aber diese Entfernung von Kohlen-saurem Kalk nur da stattfand, wo ein anderes Geschiebe eindrückte, während an anderen Stellen der Absatz von Kohlen-saurem Kalk in der Form kleiner Calcit-Krystalle zu beobachten ist, so wird es sehr wahrscheinlich, dass die Lösung mehr oder weniger abhängig vom Drucke war. Auf einer Versammlung der chemischen Gesellschaft zu *Sheffield* (19. November *1861*) habe ich bereits darauf hingewiesen, wie unter dem Einfluss mechanischen Druckes die Löslichkeit von Salzen gesteigert wird, ebenso die Schmelzbarkeit von Substanzen, welche beim Übergang in den festen Zustand sich ausdehnen. Nach den Untersuchungen von W. Thomson wird aber der Schmelzpunkt des Eises in Folge von Druck vermindert* und nach Mousson** dringt eine Substanz unter beträchtlichem Druck — selbst wenn die Temperatur viel niedriger als der Schmelzpunkt — in das Eis ein, und ruft Schmelzung hervor, da wo der Druck am stärksten. Ganz unabhängig von den angeführten Thatsachen hat James Thomson beobachtet,*** dass auf ähnliche Weise Krystalle, umgeben von einer gesättigten Lösung des nämlichen Materials, sich auflösen werden, wenn durch mechanische Kräfte ein

* *Trans. of the R. Soc. of Edinburgh, XVI*, pg. 575; *Phil. Mag. 3. Ser. XXXVII*, pg. 123.

** Poggendorff's Annalen CV, S. 161.

*** *Proceedings XI*, pg. 473.

starker Druck ausgeübt wird. Derartige Forschungen, insbesondere in Bezug auf geologische Erscheinungen, haben mich vielfach beschäftigt; ich habe Untersuchungen über den Einfluss des Druckes auf Auflöslichkeit und chemische Thätigkeit angestellt, und in einer der königlichen Gesellschaft vorgelegten Schrift „über den unmittelbaren Zusammenhang zwischen mechanischen und chemischen Kräften", die bald in den „*Proceedings*" erscheinen wird, gezeigt: dass auf dem nämlichen Wege, wie chemische Einwirkung mechanische Thätigkeit bedingt, ebenso durch mechanische Gewalt chemische Wirksamkeit hervorgerufen wird, und dass unter geeigneten Bedingungen mechanische Kraft in chemische Thätigkeit verwandelt wird, wie solche auf gleiche Weise unter anderen Umständen in Hitze oder Electricität umgewandelt wird. Es liegt ausserhalb des Planes dieser Mittheilung, weiter auf die obwaltenden chemischen Gesetze bei solchen Erscheinungen einzugehen; für unseren Fall genügt es zu wissen, dass nach den oben genannten Principien die Möglichkeit geboten ist, dass in Folge mechanischen Druckes der Kalkstein ganz umgeben und durchdrungen von mit Kohlen-saurem Kalk gesättigtem Wasser aufgelöst wird, da wo der Druck am grössten, und krystallisiren, da wo solcher am geringsten. Dass derartige Vorgänge sehr langsam von statten gehen, unterliegt keinem Zweifel; aber dass sie in der That statt hatten, wird durch verschiedene Phänomene bewiesen, ganz unabhängig von den Eigenthümlichkeiten der Eindrücke, wie z. B. durch gewisse gewundene Schichten des Kalksteins, aus denen einzelne Lagen, da wo der Druck am grössten war, gänzlich entfernt wurden.

Nach diesen Annahmen erlauben die Eindrücke in den Geschieben eine einfache Erklärung; denn wenn zwei von einigermassen verschiedener Beschaffenheit gegen einander mit grosser Gewalt gedrückt werden, wird das eine da, wo der Druck am stärksten einwirkt, sich auflösen, während an anderen Stellen, wo der Druck ein viel geringerer, der Kohlensaure Kalk krystallisiren wird. Wenn nun der lösliche Theil des Kalksteins entfernt wird, and die unlösliche bituminöse Substanz zurückbleibt, so bildet diese die feinen, schwarzen,

oben erwähnten Lagen in den Eindrücken. Alles dieses stimmt ganz gut mit den beobachteten Thatsachen in unserem Fall. Meine sorgfältigen Untersuchungen belehrten mich: dass in den verschiedenen Eindrücken in dem nämlichen Geschiebe das Verhältniss zwischen der Menge des entfernten Kalksteins und der zurückgelassenen bituminösen Substanz das nämliche war, ob nun der Eindruck ein grosser oder ein kleiner, und dass eben dieses Verhältniss das ähnliche war, wie zwischen dem in verdünnter Salzsäure aufgelösten Kalk, und dem unlöslichen Rückstand. Ja, es zeigte die microscopische Untersuchung der fraglichen schwarzen, bituminösen Substanz, dass sie vollständig mit dem durch künstliche Mittel erhaltenen unlöslichen Rückstand übereinstimmt. Alles spricht ganz entschieden dafür, dass solche der unlösliche Rückstand des Kalksteines ist, welcher bei der Bildung der Eindrücke entfernt wurde. Die Gegenwart kleiner Krystalle von Calcit auf der Oberfläche der Geschiebe, sowie in Spalten derselben lässt sich erklären, dass sie in Folge geringeren Druckes entstanden, und ist bei der microscopischen Betrachtung gewisser Kalksteine mit Schiefer-Struktur deutlich zu sehen.

Noch bleibt eine wichtige Thatsache zu erklären übrig: warum in der Regel nur vereinzelte Geschiebe aufgelöst wurden; andere nachbarliche wenig oder gar nicht. In unserem, durch obenstehenden Holzschnitt erläutertem Beispiel, welches deutlich das den Eindruck hervorbringende, und das eingedrückte Geschiebe zeigt, sind die zwei Geschiebe, obwohl beide aus Kalkstein bestehend, dennoch so verschiedenartig in ihrer Struktur, dass eine verschiedene Einwirkung nicht überraschen darf. Man möge nur die Art und Weise betrachten, wie zuweilen die Fragmente von Muscheln und Encriniten in manchen Kalksteinen sich gegenseitig durchdringen, um daraus zu ersehen, dass sicherlich die Form auch nicht ohne Einfluss auf die Resultate ist. Wie dem aber auch sey, die von mir versuchte Erklärung scheint mit allen an den Eindrücken zu beobachtenden Erscheinungen wohl vereinbar, jedenfalls besser, als wenn man einzig eine mechanische oder eine chemische Thätigkeit annimmt. Einer gegenseitigen Wirkung beider Kräfte müssen also die Ein-

drücke zugeschrieben werden. Diese Grundsätze dienen uns — wie ich erst kürzlich gezeigt habe — zur Beseitigung mancher Schwierigkeiten auf dem Felde der chemischen und physischen Geologie; mit ihrer Hilfe, und durch Versuche unterstützt, werden wohl noch manche Räthsel gelöst werden.

Briefwechsel.

A. Mittheilungen an Professor Blum.

Giessen, den 17. November *1863*.

Anbei sende ich Ihnen Proben von *Harthauer* Chlorit-Schiefer, in welchem der Oligoklas in Epidot umgewandelt, z. Th. noch in der Umbildung begriffen ist. Sie werden sich erinnern, dass ich Ihnen früher (im Jahre *1856*) eine Abhandlung im Programme der *Chemnitzer* Gewerbschule über den Chlorit-Schiefer von *Harthau* etc. zusandte, in welcher auf Seite 6 erwähnt wird, dass das frische Feldspath-Mineral (Oligoklas) z. Th. opak, und von hell grün-gelber Farbe ist. Diese Varietät des Oligoklases habe ich bei meinem Besuche jener Gegend in den letzten Herbst-Ferien näher studirt, und gefunden, dass sie Zonen-weise in Quarz- und Kalkspath-reichen Partien des Schiefers vorkommt; da, wo überhaupt der Oligoklas vor den umwandelnden Agentien mehr oder weniger geschützt geblieben ist. Erst nachdem ich bei Ihnen und Herrn W. Reiss in *Mannheim* die schönen Beispiele von Umwandlung der Feldspathe in Epidot gesehen habe, war es mir möglich, in jenen Zeisig-grünen bis gelben Oligoklas-Krystallen des *Harthauer* Schiefers dieselben Umbildungen wieder zu erkennen.

An beifolgenden Stücken finden Sie sowohl die vollständige Umwandlung zu Epidot, wie nur theilweise, welche letztere an verschiedenen Punkten des Innern der Krystalle zu beginnen pflegt Wo die Umwandlung vollständig ist, erkennen Sie deutlich ein aus Epidot-Prismen zusammengesetztes Aggregat von der Umgrenzung des Feldspath-Einsprenglings. Es hat mir geschienen, als ob gewissen Umwandlungen des Oligoklases zu Glimmer in demselben Schiefer eine Epidot-Bildung vorausgegangen sey. Z. Th. haben die Glimmer-Partien noch eine an den Epidot erinnernde Farbe, z. Th. aber sind sie roth von Eisen-Oxyd, welches jedenfalls als solches beigemengt ist, und aus der Oxydation des Eisen-Oxyduls entstanden seyn kann, welches bei der Umwandlung des Oligoklases in Epidot, wahrscheinlich durch Austausch gegen Alkalien, aufgenommen werden musste. Die Umwandlungs-Prozesse, welche Epidot aus Oligoklas erzeugen, scheinen einfach zu seyn: Ausscheidung von Kieselsäure, und Austausch von Eisen-Oxydul und Kalkerde gegen Alkalien; während merkwürdigerweise bei der Glimmer-Bildung umgekehrt Alkalien gegen Kalkerde ausgetauscht werden. Von Interesse würde es seyn, wenn man unzweideutige Pseudomorphosen von Glimmer nach Epidot fände.

A. Knop.

B. Mittheilungen an Professor G. Leonhard.

München, den 3. November *1863*.

Erlauben Sie mir, Ihnen einige kurze Mittheilungen über meine letzten Herbst-Exkursionen zu machen, indem ich hoffe, dass Sie dieselben wenigstens zum Theil nicht uninteressant finden werden.

Ich hielt mich während ein paar Wochen des Monat September in *Berchtesgaden* auf, und war dabei Willens, den Hochgebirgs-Kranz, welcher das kleine Ländchen umgibt, zu begehen. Es sind zu Exkursionen in diese Höhen immer besonders gute und anhaltende Witterungs-Zustände nothwendig, und damit war die Zeit meines Aufenthaltes gerade nicht begünstigt. Es gelang mir nur nach mehrfach wiederholten, und immer durch Regen oder Nebel unterbrochenen Wanderungen aus dem Gruss des *Kahlersberges* über der *Landthal-Alpe* zwei schöne Lias-Versteinerungen heimzubringen, nämlich einen Arieten-Ammoniten (Amm. bisulcatus Brug [?]) und einen kleinen hochmündigen Nautilus, der aber keineswegs mit Nautilus aratus Quenst., wie er mir in Abbildungen vorliegt, übereinstimmt. Von dem Sandsteine, der in der Tiefe des *Ramsauer-Thales* auftritt, und bekannt an der *Würtach-Brücke*, bei der *Lehenmühle* bei *Ramsau* ansteht, sammelte ich mehrere mit Versteinerungen angefüllte Platten. Es sind lauter Bivalven, kleine Muscheln, Nucula (Corbula), Leda, Lingula, Myacites, Cardium (Cardita), aber alle nur als Steinkerne, oder verdrückt, mit den Rändern in der Masse versteckt, so dass es unmöglich wäre, sich aus meinen Funden ein Urtheil über die Formations-Zugehörigkeit zu bilden. War meine Ausbeute hier eine kleine bei grösserer Mühe, so sollte mir bei geringer Anstrengung eine um so grössere Überraschung werden, ausserhalb der Alpen bei *Teisendorf*.

Ich muss Sie ersuchen, entweder das topographische Atlasblatt „Traunstein", oder das geognostische Blatt Gümbels „*Berchtesgaden*" zur Hand zu nehmen. Auf letzterem finden Sie süd-westlich vom Marktflecken *Teisendorf*, in circa 1 Stunde Entfernung, die Ortschaften *Teisenberg* und *Hochöd*, oder noch genauer auf Ersterem die Höfe *Beilehen* und *Kuhberg*. Zwischen jenen Ortschaften, oder enger zwischen jenen Höfen, entdeckten ich und mein Freund, Herr Revierförster W. Schenk von *Teisendorf* die „Vilser-Schichten", in einer unzweifelhaft anstehenden Schichte. Das licht-fleischrothe, dichte, zuweilen sehr spathige Kalk-Gestein führt folgende Versteinerungen, und zwar in ausgezeichneten Exemplaren: Terebratula vilsensis O. (in 70 Exemplaren von mir gesammelt), Tereb. bifrons. O. (in 80 Ex.), Ter. antiplecta B. (in 200 Ex.), Ter. cf. calloviensis (?) Desh. (in 200 Ex.), Ter. margarita O. (1 Ex.), Rhynchonella controversa O. (3 Ex.), Rhynchonella myriacantha (?) Desh. (3 Ex.), Rhynchonella trigona Qu. (300 Ex.); auffallend fehlen Ter. pala und Rhynch. vilsensis O.

Die Muscheln sind meist schwierig aus dem Gestein herauszulösen, denn sie sind gewöhnlich hohl, und zeigen viele das durch Kalkspath ersetzte Gerüste in ausgezeichneter Weise. Meine Überraschung war gross, als ich diese Muscheln in Unzahl zu meinen Füssen herumliegen sah, da mich der

erste Blick überzeugte, dass ich es mit den Vilser-Schichten zu thun hätte. Der Bauer und Besitzer des Grundstückes, in welchem am Rand zu einem Graben die Schichte jetzt bloss gelegt ist, wurde durch aufgeackerte Trümmer auf den Stein geführt, und hatte bereits einen Kalkofen davon gebrannt, so dass von der letzten Arbeit viel Trümmer des ohnehin lockern, sehr verklüfteten Felsen umherlagen. Die Stelle liegt auf der breiten, bebauten und bewohnten Terrasse, welche sich dem $^1/_2$ Stunde südlicher ansteigenden ***Teisen-(Flysch-)*** Berg anfügt. Schon seit vielen Jahren ist mir eine andere Stelle bekannt, und zwar in der Nähe der letztern. Wollen Sie gefälligst auf den genannten Atlas-Blättern die Ortschaft ***Hügel***, südlich von ***Teisendorf***, einen Büchsenschuss von der nach ***Reichenhall*** führenden Strasse, aufsuchen. An diesem Orte, unmittelbar am Fusswege von ***Teisendorf*** nach ***Mayrhofen***, beisst eine Schichte Kalkstein aus, fast unter gleichen Verhältnissen wie der bei ***Beilehen*** an einem Acker. Das Gestein derselben ist dunkel-roth, und konnte ich trotz öfterer Versuche nie Versteinerungen darin finden. Bisher war mir dieser Kalkstein unaufgeklärt geblieben, und ich habe ihn daher nirgends erwähnt. Auch bei ***Traunstein***, in einem Graben, der ins tertiäre Gebiet des ***Hochberges*** hineinzieht, hat Herr Prof. Conservator Schafhäutl auch rothen Kalkstein aufgefunden*, aber unter so versteckten äussern Verhältnissen, dass er nicht mit Sicherheit als anstehend erkannt werden konnte. Der Herr Conservator besitzt daraus einen Ammoniten, und ich schlug erst vor Kurzem eine Rhynchonella heraus, die auf Vilsenis gedeutet werden könnte, und eine Terebratel.

Dieser Kalk ist noch weiter ins tertiäre Gebiet vorgeschoben als die Obigen, obwohl nun kein Zweifel mehr obwalten kann, dass auch er ansteht, und zu einem Zug gehört.

Ich dachte schon, ob sich nicht etwa die Kalke von ***Hügel*** und ***Traunstein*** zu dem von ***Beilehen*** verhalten, wie Oppels rother Vilser-Kalk zum weissen. Auffallend findet sich am ***Beilehen*** Rhyn. controversa, neben den anderen Arten des weissen Vilser-Kalkes, während Oppel die Faunen beider Kalke ganz verschieden fand. **

Jedenfalls wird die Auffindung der Vilser Schichten an den bezeichneten Stellen die Freunde der Alpen-Geologie überraschen, und geben sie Zeugniss, dass die Erforschung und Chartographie auch nur der ***Bayrischen*** Alpen noch lange nicht als abgeschlossen zu betrachten sind.

An der ***Koth-Alpe***, eine der bekanntesten Lokalitäten für die „Schichten der Avicula contorta", von woher ich schon so viele schöne Vorkommnisse gesammelt und beschrieben habe, fand ich in denselben Schichten ein schönes unzweifelhaftes Exemplar (neben mehreren gebrochenen) von Ammonites angulatus Schloth.; gewiss auch ein neuer interessanter Fund, der auf die Entscheidung der Frage nach Formations-Stellung dieser Schichten nicht ohne Einfluss bleiben kann. Voriges Jahr im Herbste fand ich am ***Rossstein*** bei ***Tegernsee*** neben Avicula contorta und andern zu ihr gehöri-

---

* Vergl. *Süd-Bayerns* Lethaea geognostica von Dr. Schafhäutl, S. 310.

** Siehe Schafhäutl, a. a. O. S. 438, und Oppel, über die Kalke von *Vils* in den *Württemb.* naturwiss. Jahresheften, Sep.-Abdr. S. 7 ff., oder Jahrb. ***1861***, S. 353 ff.

gen Petrefakten eine Avicula, die ich von Avicula inaequivalvis Goldf., und einer andern, welche ich bei *Hindelang* im *Allgäu* zugleich mit vielen ausgesprochenen Lias-Versteinerungen fand, nicht zu unterscheiden vermag. Durch diese Species kommen die Schichten der Avicula contorta in unmittelbare Verbindung mit Lias, während sie mit Keuper nur in verwandtschaftlicher stehen, und ich modifizire daher nach meinen neuesten Funden gerne meine bisher vertretenen Ansichten über diese Schichten. Auch eine dickschaalige, grosse, bisher mir unbekannte Leda, die an Lias-Vorkommnisse erinnert, fand ich heuer an der *Koth-Alpe*.

Am *Blomberg* bei *Tölz* fand ich mehrere interessante Species aus der Familie Echinoidea, über welche nähern Bericht zu geben, sowie auch noch zum Theil über Obiges, ich mir später erlauben werde.

Dr. G. G. Winkler.

C. Mittheilungen an Professor H. B. Geinitz.

Madeira, den 1. October *1863*.

Wiederum befinde ich mich in *Madeira*, theils um Angefangenes zu beenden, theils um von dem *Englischen* Dampfboote zu profitiren, welches *Madeira* mit den *Canaren* verbindet. Nachdem ich so viele vulkanische Inseln untersucht habe, werde ich übrigens meine Beobachtungen mit mehr Vortheil als bei meinem ersten Besuche fortsetzen können, und erlaube mir heute, Ihnen eine kurze geologische Beschreibung der Bucht von *Funchal* zu geben.

Die Insel *Madeira*, welche von allen Reisenden so anziehend beschrieben ist, dass man mit ihrem Namen unwillkürlich das Bild eines Paradieses verbindet, entfaltet diese Reize freilich nicht auf ihrer ganzen Oberfläche, sondern besonders da, wo der Ankömmling seinen Anker auswirft, in der Bucht von *Funchal*. Dass diese Erscheinung lediglich in der geologischen Beschaffenheit, und speciell in den architektonischen Verhältnissen begründet ist, versteht sich von selbst. Die vulkanischen Inseln wurden entweder von einem Punkte aus mehr oder weniger regelmässig aufgebaut oder gebildet, indem an verschiedenen Stellen Eruptions-Kanäle in Thätigkeit traten. Von der Anzahl und Anordnung dieser, sowie von ihrer Produktivität ist die Form solcher Inseln hauptsächlich abhängig. So sehr sich nun auch in diesem Falle die nebeneinander wirkenden Kräfte in ihrem Aufbaue der Feuer-flüssigen oder Tuff-artigen Gesteins-Schichten beschränken oder stören mochten, so erkennt man in den meisten Fällen doch mit Leichtigkeit, welches das Resultat einer mehr oder weniger gleichzeitigen Thätigkeit war. So wurde eine Basis gebildet, auf der dann kleinere Ausbrüche stattfanden, und die, obgleich sie zur Gestaltung der Oberfläche noch wesentlich beitrugen, doch als Momente zu betrachten sind, welche in den angestrebten symmetrischen Hauptbau zerstörend eingriffen. Sie äusserten sich entweder durch Aufwerfen von Asche und Tuff-Kugeln, durch Ergiessung von Lava-Strömen, oder auch in der Hervorbringung von Beidem.

Ein schönes Beispiel für solche Umformung der Abhänge vulkanischer

Berge finden wir in der berühmten Bucht von *Funchal*, die wir nach einem flüchtigen Blick über die ganze Insel sogleich näher ins Auge fassen wollen. Der Haupttheil von *Madeira* besteht im Wesentlichen aus einem System von Lava-Bänken, mit zwischen-lagernden Tuff-artigen (Schlacken-, Asche- etc.) Schichten, welche in einer Neigung von 3-15° auf allen Seiten dem Meere zufallen. Tiefe, und verhältnissmässig schmale Thäler mit sehr steilen Wänden durchfurchen die Insel, indem sie ihren Anfang auf den 5-6000′ hohen Bergen in vielen kleinen Wasser-Rinnen nehmen, und nach unten, besonders nach der Küste erweitern. Hier hat das Meer seinerseits, nicht weniger als das Wasser der atmosphärischen Niederschläge, die Gesteine benagt, und imposante, oft mehr als 1000′ hohe, senkrechte Felswände, in denen Gänge und Krümmungen der Schichten zu beobachten sind, gebildet. Die rothen, braunen und schwarzen Farben der Gesteine beherrschen auf der Oberfläche das Auge, und selbst das üppige Grün der Zuckerrohr-Pflanzungen vermag den Gedanken, es eher mit einer sterilen als fruchtbaren Insel zu thun zu haben, nicht zu benehmen. Das ist der allgemeinste Eindruck, welchen der Reisende schon erlangt, bevor er die Gärten von *Funchal* erblickt. Erst dann wird er den hohen Ruf, welchen *Madeira* in *Europa* wegen seiner Schönheit und Fruchtbarkeit besitzt, gerechtfertigt finden. Die reichste Vegetation prangt an den allmälig auslaufenden Bergen, welche das Amphitheater bilden; im grünen Zuckerrohre, und zwischen blühenden Büschen und hohen Bäumen liegen blendend weisse Häuser, die nach der Küste zu immer zahlreicher werden, bis sie sich endlich zu der kleinen Stadt *Funchal* zusammenziehen, jedoch noch einzelne Bäume, Bananen-Gruppen, noch gerne zwischen sich dulden. — Jeder, der dieses Bild geniesst, muss sich sagen, dass er es hier weder mit dem Abhange eines Vulkanes, noch mit einem grossen, durch Auswaschung gebildeten Thale zu thun hat.

Den Hintergrund der Stadt bildet ein Theil des Haupt-Gebirges (4-5000′ hoch), welches über die ganze lange Insel hinweg den S. von dem N. in klimatischer Beziehung so scharf sondert. Die von den Ribeiras zerrissenen Abhänge dieses Gebirges fallen scheinbar mit ausserordentlicher Steilheit ein, während sie in Wirklichkeit kaum eine Neigung von 14° haben. Der Halbkreis wird gebildet, indem sich an dieses, zur Rechten und Linken, Kegel-Berge anschliessen, die mit ihren Füssen bis an das Meer reichen. Westlich von unserm Standpunkte, den wir uns noch auf dem Schiffe oder Hafen denken, liegen die Tuff-Hügel von *St. Martinho* und *Sta. Cruz*, nebst sechs kleineren, annähernd zu einem Kreise gruppirt. Der höchste dieser Hügel erhebt sich bis nahezu auf 1000′. — Östlich liegt der *Palheiro*, gleichfalls ein Tuff-Berg, von etwa 1600′ Erhebung, der seiner Spitze nahe, eine seitlich angesetzte, jedoch etwas verwischte Krater-Öffnung erkennen lässt. Von ihm steigen auf dieser Seite ähnlich geformte Hügel bis zu dem 2200′ hohen *Camacha* auf, und verbinden sich mit dem Haupt-Gebirge. — Diese soeben beschriebenen Berge sind solche Krater, welche an der Bildung der Insel keinen wesentlichen Antheil haben, sondern deren symmetrischen Bau nur beeinträchtigen.

Der Boden dieses so entstandenen halben Kessels ist mit Lava-Strömen

erfüllt, welche unter den Tuff-Kratern hervorbrachen und dem Meere zuflossen. Einige erreichten dasselbe, und bildeten Kai-ähnliche Vorsprünge, andere erstarrten, bevor sie dasselbe erreichten. Sie sind es besonders, die auf ihrer verschiedenartig geneigten, fast horizontalen Oberfläche ein günstiges Terrain für Gärten und Plantagen abgeben.

Der *Palheiro* hat das Haupt-Produkt seiner Thätigkeit, eine grosse Anzahl dünner Lava-Ströme, die durch Schlacken getrennt, parallel über einander liegen, besonders da ergossen, wo sich das Lazareth gegenwärtig befindet. Eine geringe Menge Lava ist aus der Krater-Öffnung des Berges ergossen, und auf dem Abhange zu einer dünnen Schale erkaltet. Das Ende eines Lava-Stromes von bedeutender Mächtigkeit beobachtet man sehr ausgezeichnet an der kleinen Brücke, welche über die *Ribeira Gomes*, oberhalb der Kalköfen, führt. Derselbe Strom ist in dieser *Ribeira* vortrefflich aufgeschlossen, und zeigt alle Erscheinungen, welche eine dick-flüssige Masse erkennen lassen muss, die sich über eine unebene Unterlage fortbewegt. Er ist weniger mächtig, wo er über eine geneigte Fläche hinwegfloss, und verdickt sich, selbst kleine Unebenheiten ausfüllend, auf ebenerer Fläche. Ein anderer Lava-Strom, den Hügeln von *St. Martinho* angehörend, hat sich weit in das Meer ergossen, und den *Portugiesen* den Bau eines geschützten Landungs-Platzes erleichtert. Die Wellen haben ihn durchbrochen, und die kleine Insel, auf welcher das Fort angelegt, gebildet.

Alphons Stübel.

Prag, den 4. October *1863*.

Unter allen Fossilien, welche mir aus meiner Region d' bekannt geworden sind, scheint nur ein einziges mit Ihrer Abbildung von *Kablikia* eine gewisse Ähnlichkeit zu besitzen. Dies ist ein abgetrennter Arm einer Asterie, wovon ich eine Anzahl Exemplare von *Wosek* besitze, welches demselben Horizonte angehört. Ich habe davon selbst vollständige Exemplare mit ihren 5 Armen. Diese Ähnlichkeit soll keineswegs eine Identität mit Ihrem Fossile, das von *St. Benigna = Swata Dobrotiwa* stammt, anzeigen; im Gegentheil deutet sein ganzes Ansehen auf eine andere Species hin, die ich bis jetzt nicht besitze, und welche selten seyn muss. Dies ist der Eindruck, den Kablikia silurica auf mich gemacht hat.

J. Barrande.

Hamm, den 6. October *1863*.

In Ihrem Werke: „die Versteinerungen der Steinkohlen-Formation in *Sachsen*" p. 23, sprechen Sie schon die Vermuthung aus, dass Cyclopteris trichomanoides Brong., von welcher man bisher nur vereinzelte Fiederchen kannte, den Spindel-Blättern einer Neuropteris zu entsprechen scheine. Ihre Vermuthung hat sich an einem Wedel von der Zeche Hiber-

nia bei *Gelsenkirchen*, die mir überhaupt zahlreiche, prachtvolle Pflanzen-Abdrücke hat zukommen lassen, vollkommen bestätigt.

An dem mir vorliegenden vorzüglichen Wedel einer Neuropteris Loshii Brong., der mit den Abbildungen Goepperts in dessen Syst. fil. foss. Taf. 4 & 5 (Gleichenites neuropterioides Goep. syn.) übereinstimmt, von über $1^1/_2$ Fuss Länge mit vollständiger Spitze, beginnen unmittelbar an der dichotomen Theilung des Stammes die Spindel-Blätter, und zwar, wie es scheint auf einer Seite des Stammes. Das erste Blatt ist Ei-förmig, 1 Zoll (*Rheinländisch* Mass) lang, sie nehmen rasch an Grösse, namentlich in der Breite zu, so dass das vierte Blatt nur $5^1/_2$ Zoll vom ersten entfernt, eine Breite von $2^1/_2$ Zoll, bei über $1^1/_2$ Zoll Länge hat. Ausser 5 am Stamme befestigten Blättern finden sich auf der Platte noch mehrere einzelne Blätter von über 3 Zoll Breite, bei über 2 Zoll Länge.

Ein Näheres, nebst Zeichnung, werde ich in meiner hoffentlich im Laufe des nächsten Jahres erscheinenden „Flora der *Westphälischen* Steinkohlen-Formation" veröffentlichen.

v. Roehl.

Freiberg, den 14. October *1863*.

In diesem Jahrbuche *1863*, Heft 3, Seite 453, gibt Herr Professor R. Blum an, dass er ein neues Gesetz regelmässiger Verwachsung am Orthoklas gefunden habe. Es ist jedoch dasselbe ein längst bekanntes, von mir ebenfalls und zwar im zweiten Theile meines vollst. Handb. d. Mineralogie, Seite 494, als das dritte beschrieben, wozu die Figur 292, auch die Figur 156, erläuternd dient.

Am Adular dürfte es am häufigsten zu sehen seyn, aber es kommt auch am Mikroklin vor, obgleich derselbe plagioklastisch ist.

A. Breithaupt.

Würzburg, den 21. November *1863*.

Das grosse Interesse, welches ich an tertiären Land- und Süsswasser-Bildungen nehme, hat mich veranlasst, in der letzten Zeit auch vortertiäre mit ihnen zu vergleichen. Es war mir daher sehr erwünscht, dass mir Herr E. Desor im verflossenen Jahre eine Suite von Versteinerungen aus dem *Dubisien* oder den *Marnes des Villers* an der *Schweizerisch-Französischen* Grenze zur Untersuchung schickte, weil zugleich die Gelegenheit gegeben war, die Frage zu entscheiden, ob diese auf dem obersten Jura aufgelagerten, und von dem Valangien (unterstem Néocomien) überlagerten Schichten dem Purbeck oder Wealden entsprechen. Das Gestein der von H. Jaccard in *Locle* gesammelten Fossilien war z. Th. oolithischer, gelber Mergel, z. Th bläulich-grauer, dichter Kalk. Im ersten fand ich Chara purbeckensis Forb., Gervillia arenaria Roem., Corbula alata Sow., Turritella minuta Koch. & Dunk., Modiola lithodomus id., Physa Bristovi Forb., (grosse Stücke, von hier schon

von Renevier angeführt), Sphaerodus irregularis Ag. In dem blauen Kalke Physa Bristovi sehr zahlreich, und bis zur Spitze erhalten, Paludina elongata Sow., Neritina valdensis Roem., eine auch aus dem *Englischen* Purbeck bekannte kleine Protocardia, anscheinend neue Arten von Planorbis, Valvata, Limneus, Cyclas, und einem Haut-Knochen eines sehr kleinen Sauriers. Ich stehe hiernach nicht an, die in dem unteren Fluss-Laufe des *Doubs* zwischen oberstem Jura und unterstem Néocomien auftretenden Bänke für ein Aequivalent des *Englischen* und *Norddeutschen* Purbeck zu erklären, da die wenigen Arten, welche auch in den Wälder-Thon übergehen, gegenüber den specifischen Purbeck-Fossilien keine Bedeutung besitzen.

Die noch in *Karlsruhe* begonnenen Arbeiten, welche sich auf geologische oder paläontologische Untersuchung des *Schwarzwaldes* beziehen, sind nun meist vollendet. Die Darstellung der Verhältnisse der *Renchbäder*, welche nebst Karte und Profilen von dem *Badischen* Handels-Ministerium veröffentlicht wird, ist fertig gedruckt. Sie werden darin den Nachweis einer sehr deutlichen Gliederung des Rothliegenden in drei den *Sächsischen* sehr analogen Etagen, die Entdeckung übereinstimmender Pflanzen-Reste, die Schilderung zweier sehr interessanter Fetzen der Kohlen-Formation und der *Schapbacher*, *Rippoldsauer* und anderer Erz-Gänge finden. Dagegen wird die geologische Karte und Beschreibung der *Karlsruher* Trias und die Abbildung der neuen Arten der oben erwähnten Kohlen-Formation in den Verhandlungen des *Karlsruher* Natur-historischen Vereins erscheinen.

Anderes, namentlich eine kleine Arbeit über einzelne Tertiär- und Jura-Schichten des *Badischen* Oberlandes muss verschoben bleiben, bis ich hier mit Revision und Aufstellung der Sammlungen fertig geworden bin, welche an Hassencamps von mir käuflich erworbenen Suiten der Fossilien der *Rhön* einen sehr erwünschten Zuwachs erhalten haben.

F. Sandberger.

Neue Litteratur.

(Die Redaktoren melden den Empfang an sie eingesendeter Schriften durch ein deren Titel beigesetztes ⋈.)

A. Bücher.

1861.

Chydenius: *Kemisk undersökning af thorjord och thorsalter. Helsingfors*, 8^0.

1862.

Annual Report of the Board of Regents of the Smithsonian-Institution. Washington, 8^0, pg. 463.

A. Dejardin: *Description de deux coupes faites a travers les couches des systèmes scaldisien et distien ainsi que les couches superieurs près de la ville d'Anvers. Bruxelles*, 8^0.

F. Garrigou: *Etude chimique et médicale des eaux sulfureuses d'Ax (Ariège). Paris*, 8^0, pg. 243.

J. Gosselet: *Sur les terrains primaires de la Belgique, Bruxelles*, 8^0.

R. Hunt: *On the mines, minerals and miners of the united kingdom. London*, 8^0.

Lamont: der Erdstrom und der Zusammenhang desselben mit dem Magnetismus der Erde. Leipzig, 4^0.

Henri de Saussure: *Coup d'oeil sur l'hydrologie du Méxique. Genève*, 8^0, *1 carte*, pg. 96.

1863.

G. Berendt: die Diluvial-Ablagerungen der Mark *Brandenburg*, insbesondere der Umgegend von Potsdam. Nebst einer geognostischen Karte der Potsdamer Umgegend und 1 Tafel Profile. Berlin, 8^0, 28 Sgr.

G. Bischof: Lehrbuch der chemischen und physikalischen Geologie. Erster Band. Zweite, gänzlich umgearbeitete Auflage, in gedrängter Kürze, mit Zusätzen und Verbesserungen. Mit einer colorirten Karte. Bonn, 8^0, S. 865.

E. H. Costa: die Adelsberger Grotte. Laibach, 8^0.

A. Dollfuss: *Protogaea gallica. La faune Kimméridienne du Cap de la Hève. Essai d'une revision paléontologique. Paris*, 8°.

Esposizione Italiana 1861. Relazioni dei Giurati, Industria Mineraria e Metallurgica. Londra, 4°, pg. 39. ✂

H. Fischer: über angebliche Einschlüsse von Gneiss, Granit, in Phonolith, Trachyt u. s. w., mit besonderer Rücksicht auf die Vorkommnisse des Kaiserstuhls. S. 22. (Sond.-Abdr. a d. Berichten d. naturf. Gesellsch. zu Freiburg i. B. Bd. III, Heft 2.) ✂

M. J. Fournet: *Détails concernant l'orographie et la géologie de la partie des Alpes comprise entre la Suisse et le Comté de Nice. Lyon*, 8°, pg. 111. ✂

Geologische Special-Karte des Grossherzogthums Hessen und der angrenzenden Landes-Gebiete im Massstabe von 1 : 50,000; herausgegeben vom mittelrheinischen geologischen Verein.*

7. Section. Herbstein-Fulda, geologisch bearbeitet von H. Tasche und W. C. Gutberlet. Mit drei lithographirten Tafeln und Höhen-Verzeichniss. Darmstadt, S. 214.

8. Section. Erbach, geologisch bearbeitet von P. Seibert und R. Ludwig. Mit einem Höhen-Verzeichniss. Darmstadt, S. 52.

A. Gysser: die Mollusken-Fauna Badens. Mit besonderer Berücksichtigung des oberen Rheinthales zwischen Basel und Mannheim. Heidelberg, 8°, S. 32. ✂

E. Herget: der Spiriferen-Sandstein und seine Metamorphosen. Mit einem Vorwort von Fr. Sandberger. Mit einer Tabelle. Wiesbaden, 8°, S. 145. ✂

Fr. v. Hauer & G. Stache: Geologie Siebenbürgens, nach den Aufnahmen der k. k. geologischen Reichsanstalt und literarischen Hülfsmitteln. Herausgegeben von dem Vereine für Siebenbürgische Landeskunde. Wien, 8°, S. 636.

C. Korista: Hypsometrie von Mähren und Österreichisch-Schlesien; die Resultate der Höhen-Messungen, und eine Höhenschichten-Karte beider Länder enthaltend. Brünn, 8°, S. 151.

E. Kluge: über Synchronismus nnd Antagonismus von vulkanischen Erscheinungen und die Beziehungen derselben zu den Sonnenflecken und erdmagnetischen Variationen. Leipzig, 8°, S. 102. ✂

A. Mühry: Beiträge zur Geo-Physik und Klimatographie. Heft II und III. Über das Klima der Hochalpen. Leipzig und Heidelberg, 8°, S. 213.

Perny de Maligny: *De l'exploitation des richesses minérales de la France. Paris*, 8°, pg. 52.

A. Perrey: *Propositions sur les tremblements de terre et les volcans. Paris*, 8°, pg. 36.

---

* Das Verzeichniss der früher erschienenen 6 Sectionen steht auf S. 339 des Jb. *1862*.

D. R.

N. H. Schilling: Untersuchungen über Gas-Kohlen. München, 8°, S. 65. (Extra-Abdr. a. d. Journ. f. Gasbeleuchtung). ✂

G. Tschermak: die Krystall-Form des Triphylin; eine Neubildung im Basalt-Schutte bei Auerbach in der Bergstrasse; ein einfaches Instrument zur Bestimmung der Dichte der Mineralien, zugleich für annähernde Quantitäts-Bestimmung, bei chemischen Versuchen brauchbar; einige Pseudomorphosen. (Sonder-Abdrücke a. d. XLVII. Bd. d. Sitz.-Ber. d. Kais. Akad. d. Wiss.). ✂

T. C. Winkler. *Musée Teyler. Catalogue systematique de la collection paléontologique. Première livraison Harlem, gr. 8°*, pg. 123. ✂

1864.

C. J. Andrae: Lehrbuch der gesammten Mineralogie. Bearbeitet auf Grundlage des Lehrbuches der gesammten Mineralogie von E. F. Germar. Erster Band: Oryktognosie. Mit zahlreichen in den Text eingedruckten Holzschnitten. Erste Abtheilung. Braunschweig, 8°, S. 320.

Oswald Heer: die Urwelt der Schweiz. Erste Lieferung. Zürich, S. 48, Taf. 3.

B. Zeitschriften.

1) Sitzungs-Berichte der K. Bayerischen Akademie der Wissenschaften. München, 8°. [Jb. *1863*, 351.]

1862, November-December, *II*, *3-4*; S. 161-343.

Pettenkofer: über die Bestimmung des bei der Respiration ausgeschiedenen Wasserstoff- und Gruben-Gases: 162-163.

Jolly: über Bathometer und graphische Thermometer: 248-280.

---

2) J. C. Poggendorff: Annalen der Physik und Chemie. Berlin, 8°. [Jb. *1863*, 704].

1863, *4*; *CXVIII*, S. 497-644, Tf. VIII.

H. Rose: über die Zusammensetzung der in der Natur vorkommenden Niobhaltigen Mineralien: 497-516.

G. Rose: über die Schmelzung des Kohlen-sauren Kalkes und Darstellung künstlichen Marmors: 565-575.

F. v. Kobell: über ein Gemsbart-Elektroscop und über Mineral-Elektricität: 594-604.

H. Wichelhaus: Analyse des Meteor-Eisens von der Hacienda St. Rosa in Mexiko: 631-635.

1863, *5*; *CXIX*, S. 1-176, Tf. I-II.

R. Bunsen: zur Kenntniss des Cäsiums: 1-11.

J. J. Chydenius: über die Thor-Erde und deren Verbindungen: 43-57.

Fr. Goppelsröder: vorläufige Notiz über ein neues Reagens auf alkalisch reagirende Flüssigkeiten und auf Salpeter-saure Salze: 64-73.

E. Schmid: der Melaphyr von den Mombächler Höfen zwischen Baumholder und Grumbach, und der darin eingeschlossene Labrador: 138-145.

Th. Scheerer: über eine angebliche Pseudomorphose des Spreusteins (Paläonatrolith) nach Cancrinit; nebst Bemerkungen über den Eläolith: 145-156.

R. v. Reichenbach: über das chemische Verhalten des Meteor-Eisens gegen Säuren: 172-176.

A. Handl: die magnetische Declination in Lemberg: 176.

---

3) Erdmann & Werther: Journal für praktische Chemie. Leipzig, 8°. [Jb. *1863*, 704.]

1863, N. *9-14; LXXXIX*, S. 1-384.

Schönbein: über den muthmasslichen Zusammenhang der Antozonhaltigkeit des Wölfendorfer Fluss-Spathes mit dem darin enthaltenen blauen Farbstoffe: 7-14.

Über die Inseln des stillen Oceans, welche den an Phosphaten reichen Guano liefern: 99-111.

Notizen: ungewöhnlich grosse Zink-Krystalle; künstliche Bleiglanz-Krystalle: 121-122.

Über das Aequivalent-Gewicht und das Spectrum des Cäsiums: 154-156.

Notizen: Alkali-Gehalt des Karlsbader Sprudelsteins: 185; Analyse einer siedenden Quelle in Neu-Seeland: 186; über die Kieselsäure: 187; krystallisirtes Kalk-Phosphat im Teakholz: 188; Thallium als Begleiter von Cäsium und Rubidium in Mineralwässern, Stellung des Thalliums zu den anderen Metallen: 378-382.

---

4) Jahrbuch der K. K. Geologischen Reichsanstalt. Wien, 8°. [Jb. *1863*, 572.]

1863, *XIII*, N. *3;* Juli-September. A: 339-483; B: 55-96.

A. Eingereichte Abhandlungen:

M. V. Lipold: die Eisenstein-Lager der silurischen Grauwacken-Formation in Böhmen: 339-449.

A. Letocha: Sammlungen von Tertiär-Petrefakten des Wiener Beckens aus den Doubletten der k. k. geologischen Reichsanstalt zur Vertheilung und zum Tausch zusammengestellt: 449-451.

K. Paul: die geologischen Verhältnisse des nördlichen Chrudimer und südlichen Königgrätzer Kreises in Böhmen: 451-462.

J. Krenner: über die pisolithische Struktur des diluvialen Kalk-Tuffes von Ofen: 462-466.

Ad. Weiss: über einige Fundorte von Tertiär-Versteinerungen der Westküste des Peloponnes: 466-471.

Zur Erinnerung an Joseph von Russegger: 471-475.

K. v. Hauer: Arbeiten in dem chemischen Laboratorium der geologischen Reichsanstalt: 475-477.

Verzeichniss der Einsendung von Mineralien u. s. w.: 477-479.
Verzeichniss der eingesendeten Bücher u. s. w.: 479-483.

B. Sitzungs-Berichte:

A. v. Morlot: über Pfahlbauten: 55-56; H. Wolf: Durchschnitte durch den Boden von Wien: 57-59; C. Paul: über seine Aufnahme im Gebiete der kleinen Karpathen: 59-60; Lipold: Übersichts-Reise in dem Kohlen-Terrain der Alpen in Nieder-Österreich: 60; Foetterle: geol. Bericht aus Tyrnau: 61-62; F. v. Andrian: über den N.-W.-Abhang der kleinen Karpathen: 62-63; Fr. v. Hauer: Nachrichten über Aufstellung der Petrefakten-Lokal-Suiten im Museum der geol. Reichsanstalt: 63; Haidinger: über eine Sendung von Gebirgs-Arten von der Insel *Banka* durch de Groot und über die Zinn-Produktion der Insel *Banka*: 63-65; Haidinger: über Hochstetter's Werk „Neu-Seeland": 65-68; C. Paul: diluviale Knochen-Reste aus einer Höhle im Pressburger Comitat: 72; Lipold: Aufnahme der Umgebung von Lilienfeld: 72; F. v. Andrian: über südöstlichen Abhang der kleinen Karpathen: 73-74; H. Wolf: Aufnahme längs des mährisch-ungarischen Grenz-Gebirges: 74; Fr. v. Hauer: Aufnahmen zwischen der Waag und der Neutra: 74; Peters: Beobachtungen in den Kalk-Alpen zwischen Lilienfeld und Buchberg: 75-76; Pichler: Entdeckung von Bimsstein und Laven in den Central-Alpen: 77; A. Weiss: Tertiär-Versteinerungen von der W.-Küste des Peloponnes: 77-78; H. Wolf: Profil des Bodens von Wien: 79-80. — Verzeichniss der Gegenstände, welche von der geol. Reichsanstalt auf der allgemeinen landwirthschaftlichen Ausstellung zu Hietzing vorgelegt: 81-96.

---

5) K. R. Bornemann & Bruno Kerl: Berg- und Hüttenmännische Zeitung. Freiberg, 4°. [Jb. *1863*, 704.]
1863, Jahrg. *XXII*, N. *21-35*; S. 177-304.

H. Beck: die Salpeter- und Borax-Lager der Provinz Tarapaca, im S. von Peru, und deren Ausbeutung: 188-193; 207-210; 225-229. (Tf. V.)

F. Schönichen: die Schwefelkies-Lagerstätten der Provinz Huelva: 200-203; 229-232; 241-243. (Tf. VIII.)

Diesterweg: Beschreibung und Analyse des strahligen Grüneisensteins vom Hollerter Zuge bei Siegen in drei Varietäten: 256-261.

W. Jung: Chemische Untersuchung des frischen und des verwitterten Olivins aus dem Basalte des Unkeler Steinbruchs bei Oberwinter: 269-293.

Verhandlungen des Bergmännischen Vereins in Freiberg. Am 10. März *1863*. Breithaupt: über Stalactiten; B. v. Cotta: über Platten von Basalt-Guss; Müller: die geognostischen Verhältnisse des erzgebirgischen Gneiss-Gebietes: 233-236. Am 24. März *1863*: Kressner: über das vulkanische Terrain im Neapolitanischen; B. v. Cotta: über die sogenannte Haferl-Schichte des Donau-Beckens, und über Quarz-Stufen von der Grube Himmelfahrt: 236-238.

---

6) F. Odernheimer: das Berg- und Hüttenwesen im Herzogthum

Nassau. Statistische Nachrichten, geognostische, mineralogische und technische Beschreibungen des Vorkommens nutzbarer Mineralien, des Bergbaues und Hüttenbetriebs. Wiesbaden, gr. 8°. ✕

1863. Erstes Heft. Mit 4 Plänen. S. IV und 159

I. Statistik. Produktion der Bergwerke und Hütten im Herzogthum Nassau. Von den Jahren *1828-1860*. — Erläuterungen zu den statistischen Tabellen, insbesondere Übersicht der im Herzogthum vorkommenden nutzbaren Mineralien und Gesteine. Haupt-Resultate des Betriebs der Bergwerke und Hütten. S. 1-61.

II. Geognostische und technische, allgemeine und specielle Beschreibungen der Mineral-Vorkommen und der Bergwerke, sowie technische Mittheilungen über den Hütten-Betrieb.

Geographische Lage, Flächen-Gehalt und Grenzen des Herzogthums Nassau. Niveau-Verhältnisse, Gebirgs- und Thal-Bildungen: 62-68.

Höhenlage der geographisch wichtigsten Punkte in Nassau. Zusammengestellt von dem Geometer F. Wagner in Wiesbaden: 69-83.

Geognostische Verhältnisse des Herzogthums: 84-87.

Allgemeine Übersicht über das Vorkommen der nutzbaren Lagerstätten im Herzogthum Nassau, und die natürlichen Grund-Bedingungen des Bergbaues auf denselben: 87-103.

F. Wenckenbach: Beschreibung der im Herzogthum Nassau an der unteren Lahn und dem Rhein aufsetzenden Erzgänge, sowie eine kurze Übersicht der bergbaulichen Verhältnisse derselben: 103-151. (Taf. 1-3).

C. A. Stein: Vorkommen des Rotheisen-Steins in Berührung mit Porphyr im Bergmeisterei-Bezirk Diez: 152-159. (Taf. 4).

---

7) Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde. 10. Bericht. Giessen, *1863*, 8°, S. 482.

Hoffmann: Meteorologische Beobachtungen im botanischen Garten zu Giessen: 83.

H. Tasche: Meteorologische Beobachtungen zu Salzhausen: 84.

O Buchner: Meteorologische Notizen aus dem Vereins-Gebiete: 92-96.

---

8) *Bulletin de la société géologique de France. Paris*, 8°. [Jb. *1863*, 709.]

1862-1863, *XX*, f. 21-30, pg. 321-480; pl. III, IV, VI, VII, *

E. Benoit: über die alpinen Ablagerungen des südlichen Jura (pl. VI): 321-355.

G Cotteau: stratigraphische und paläontologische Betrachtungen über die Echiniden in der Neocom-Formation des Yonne-Departements: 355-363.

Ch. Lory: Tertiär- und Quartär-Gebilde im Unter-Dauphiné (pl. VII): 363-392.

Angelegenheiten der Gesellschaft: 393.

---

* Die Tafeln III und IV gehören zu Aufsätzen im vorhergehenden Heft. D. R.

A. Delesse: agronomische Karte von Paris: 393-404.
A. Gaudry: Verhältnisse zwischen den fossilen und den lebenden Hyänen: 404-405.
Omalius d'Halloy: Resultate der Schrift von Ed. Dupont über den Kohlen-Kalk von Belgien und Hennegau: 405-410.
Meugy: über einige Kreide-Gebiete des südlichen Frankreich: 410-426.
H. Coquand: Vorkommen der Contorta-Schichten in den Departement du Var und Bouches-du-Rhône: 426-441.
Th. Ebray: die Jura-Formation des Loire-Departements und die Schichten-Störungen bei Saint-Nizier: 441-459.
Grüner: Bemerkungen hiezu: 459-464.
Angelegenheiten der Gesellschaft: 464-465.
Chancourtois: Duhamels geologische Karte des Departements de la Haute-Marne: 465-473.
Calland: der Kalk von Jouy im Aisne-Departement: 473-475.
Payen: über verschiedene fossile Reste von Guadeloupe: 475-478.
J. Barrande: Primordial-Fauna von Hof in Bayern: 478-480.

---

9) *Comptes rendus hebdomadaires de l'Academie des Sciences. Paris*, 4°. [Jb. *1863*, 710.]

1863, 25. Mai-29. Juin; N. *21-26; LVI*, pg. 977-1267.

Pruner-Bey: über den Kiefer von Moulin-Quignon: 1001-1002.
Quatrefagues: Bemerkungen hiezu: 1003-1004.
Elie de Beaumont: Entgegnung hierauf: 1004-1005.
Hébert: Existenz des Menschen in der Quartär-Periode: 1005-1008.
Des Cloizeaux: über den Pseudo-Dimorphismus einiger natürlicher und künstlicher Körper: 1018-1022.
Serres: über Glyptodon (zweite Notiz): 1027-1033.
Hébert: neue Bemerkungen über die Existenz des Menschen in der Quartär-Periode: 1039-1042.
Garrigou: das Diluvium des Somme-Thales: 1042-1044.
Desnoyers: die Gleichzeitigkeit des Menschen mit Elephas meridionalis in einem Gebiet der Gegend von Chartres, älter als die erratische Formation des Somme- und Seine-Thales: 1073-1083.
Scipio Gras: das Diluvium von Saint-Acheul, und die Formation von Moulin-Quignon: 1097.
E. Robert: Nicht-Gleichzeitigkeit des Menschen mit ausgestorbenen grossen Säugethier-Arten: 1121-1122.
Noguès: Notiz über eine Versteinerungen führende devonische Grauwacke in den Pyrenäen: 1122-1123.
E. Robert: die Verletzungen an fossilen Knochen beobachtet, sind neueren Ursprungs: 1157-1158.
H. v. Schlagintweit: Vertheilung der Temperatur und Isothermen in Indien: 1161-1164.

Saint-Clair-Deville, Le Blanc & Fouqué: über die Gase, welche den Spalten der Lava von *1794* bei Torre del Greco entsteigen: 1185-1189.

Desnoyers: Entgegnung auf Roberts Aufsatz „über die Verletzungen an fossilen Knochen“: 1199-1204.

Milne Edwards: die geologische Beschreibung fossiler Vögel, nebst Beschreibung einiger neuer Arten: 1219-1222.

Husson: über die Alluvionen des Thales von Ingressia (Gegend von Toul), bei Gelegenheit der Entdeckung eines menschlichen Kiefers in den Gerölle-Ablagerungen von Moulin-Quignon: 1227-1230.

Sterry Hunt: über den Jade: 1255-1257.

---

10) *Annales des mines, ou Recueil de Mémoires sur l'exploitation des mines [6]. Paris*, 8°. [Jb. *1863*, 457.]

1862, II, pg. 369-606.

Callon: Übersicht über die Ausbeute der Bergwerke: 369-385.

Lan: über Silber-haltige Blei-Erze aus der Grube von Rottenburg in der Schweiz: 409.

Delesse & Laugel: Überblick über die Geologie im Jahre *1861*: 427-590.

1863, III, pg. 1-174.

Drout: die Thermen von Bourbonne-les-Bains, mit geologischer Karte und Profilen: 1-146.

L. Moissenet: Studien über die Erzgänge von Cornwall und Devonshire: 161-174.

---

11) *Bulletin de la Société Imp. des Naturalistes de Moscou. Moscou*, 8°. [Jb. *1863*, 709.]

1863, N. *II*, *XXXVI*, pg. 193-635; tb. *V-VI*.

(Von Aufsätzen nichts Einschlägiges.)

Correspondenz: H. Trautschold: Briefe aus Simbirsk: 616-635; R. Ludwig: 635.

---

12) *The Quarterly Journal of the Geological Society of London. London*, 8°. [Jb. *1863*, 712.]

1863, *XIX*, August; N. *75*. A. pg. 229-392; B. 17-24; Pl. X-XII.

Roberts und Randall: obersilurische Schichten bei Linley in Salop: 229-233.

Roberts: Kruster-Fährten im old red sandstone bei Ludlow: 233-235.

Jamieson: die „Parallel roads“ von Glen Roy (Pl. X): 235-260.

Boyd Dawkins: die Hyänen-Höhle von Wookey Hole bei Wells: 260-274.

Salter: Entdeckung von Paradoxides in Britannien: 274-277.

Wright: fossile Echiniden von Malta, nebst einer Notiz von Leith Adams über miocäne Schichten dieser Insel: 277-278.

Day: der mittle und obere Lias der Küste von Dorsetshire: 278-297.

Murchison: die permischen Gebilde im nordöstlichen Böhmen: 297-306.

Harvey Holl: der Unter-Oolith des mittlen und südlichen England: 306-317.

Porter: fossiles Holz im Oxford-Thon bei Peterborough: 317-318.

Ferguson: Veränderungen im Delta des Ganges (Pl. XII): 321-354.

Murchison: über die älteren Gesteine in Bayern und Böhmen: 354-368.

Lightbody: ein Profil bei Mocktree: 368-372.

Geschenke an die Bibliothek: 372-392.

Miscellen. Desnoyers: Gleichzeitigkeit des Menschen mit Elephas meridionalis: 17-20; K. Zittel: Paläontologie von Neu-Seeland: 21; Unger: Geologie von Cypern: 21; Zirkel: microscopische Gesteins-Studien: 21; Paul: Kreide-Schichten von Königgrätz und Chrudim: 22; G. v. Mortillet: Vergleichung der Formationen an den französischen und italienischen Gehängen der Alpen: 23-24.

---

13) *The London, Edinburgh a Dublin Philosophical Magazine and Journal of Science. [4]. London*, 8°. [Jb. *1863*, 712.] *1863, July;* N. *172; XXVI*, pg. 1-80; Pl. I.

W. Crookes: über die Entdeckung des Metalls Thallium: 53-63.

Th. Carrick: über Ebbe und Fluth und Rotation der Erde: 67-65.

Königliche Gesellschaft: Sutcliffe: über einen merkwürdigen Hagel bei Headingley unfern Leeds, am 7. Mai *1862:* 67-70.

---

14) *Report of the Meeting of the British Association for the advancement of Science held at Cambridge in October 1862. London, 1863*, 8°, 527 und 243. S. [Jb. *1863*, 195.]

Innere Angelegenheiten: pg. xvii-li.

Adresse des Präsidenten R. Willis: li-lxi.

Berichte über den Stand der Wissenschaften: 1-527, pl. 1-3. (Darunter: J. Glaisher, R. P. Greg, E. W. Brayley und A. Herschel: Bericht über die Beobachtung leuchtender Meteore *1861-1862:* 1-82. — J. Oldham, J. S. Russell, J. F. Bateman und Th. Thompson: Bericht über die Fluth-Beobachtung am Humber: 101-103. — Vorläufiger Bericht des zur Erforschung der chemischen und mineralogischen Zusammensetzung des Granites von Donegal und der mit demselben vorkommenden Mineralien niedergesetzten Ausschusses 163-165. — G. J. Simons: über den Regenfall auf den britischen Inseln während der Jahre *1860* und *1861:* 293-363. Nebst Platte II.)

Notizen und Auszüge der verschiedenen Mittheilungen in den einzelnen Sektionen: 1-187.

a. Mathematik und Physik: 1-35.

Hennessy: Über einige charakteristische Unterschiede in der Configuration der Oberflächen der Erde und des Mondes: 14. — Challis: über die Ausdehnung der Erd-Atmosphäre: 29. — R. Mallet: Vorschlag einer Messung der Temperatur aktiver Vulkane bis zur grössten erreichbaren Tiefe und der Temperatur, des Sättigungs-Zustandes und der Schnelligkeit der herausbrechenden Dämpfe: 33-34.

b. Chemie: 35-54.

B. H. Paul: über den Zerfall und die Conservirung von Bausteinen: 50. — T. L. Phipson: Analyse des unter dem Namen Limon de la Hesbaye bekannten Diluvial-Bodens von Brabant: 53.

c. Geologie: 54-96.

J. B. Jukes: Anrede: 54-65. — Allman: über den frühesten Entwicklungs-Zustand der Comatula und ihrer paläontologischen Verwandten: 65. — Ansted: über bituminöse Schiefer und ihre Beziehung zur Kohle: 65. — Ansted: über eine tertiäre bituminöse Kohle in Siebenbürgen, nebst einigen Bemerkungen über die Braunkohlen an der Donau: 66. — Godwin-Austen: über die Gletscher-Phänomene des oberen Indus-Thales: 67. — A. Carte und W. H. Baily: über eine neue Species Plesiosaurus aus dem Lias von Whitby, Yorkshire: 68. — W. T. Blanford: über einen erloschenen Vulkan in Ober-Burmah: 69. — T. G. Bonney: über einige Feuerstein-Geräthe von Amiens: 70. — J. Crompton: über artesische Brunnen in Norwich: 70. — Daubeny: über Feuerstein-Geräthe von Abbeville und Amiens: 71. — Daubeny: über den letzten Ausbruch des Vesuv: 71. — W. Boyd Dawkins: über die Höhlen-Hyäne der Wokey Hole: 71. — J. Dingle: über Feuerstein-Instrumente von Hoxne: 72. — F. J. Foot: über die Geologie von Burren: 72: — Fritsch: über einige Foraminiferen-Modelle: 72. — Harkness: über die Skiddaw-Schiefer-Schichten: 72. — J. Gwyn Jeffreys: über das alte Seebett und die Bucht bei Fort William in Invernessshire: 73-77. — W. Lauder Lindsay: über die Geologie der Goldfelder von Otago auf Neu-Seeland: 77-80. — W. Lauder Linesay: über die Goldfelder von *Auckland* auf *Neu-Seeland*: 80-82. — C. Moore: über Gesteins-Gänge im Kohlen-Kalkstein: 82. — C. Moore: Beiträge zur Geologie und Paläontologie Australiens: 83. — C. W. Peach: über die Versteinerungen des Boulden-Clay in Caithness: 83-85. — C. W. Peach: über fossile Fische aus dem Old Red Sandstone von Caithness: 85. — W. Pengelly: über die Wechselbeziehung der Schiefer und Kalksteine von Devon und Cornwall mit dem Old Red Sandstone von Schottland: 85-87. — T. A. Readwin: über die Goldhaltigen Schichten von Merionethshire: 87-91. — C. B. Rose: über einige Säugethier-Reste aus dem Bett der Nordsee: 91. — J. W. Salter: über die Identität des oberen Old Red Sandstone mit den obersten devonischen Schichten (den Marwood beds von Murchison und Sedgwick) und des mittleren und unteren Old Red Sandstone mit den mittleren und unteren devonischen Schichten: 92-94. — S. P. Saville: über einen Schädel des Rhinoceros tichorhinus: 94. — H. Seeley: über einen geschnitzten Knochen von Barnwell-Gravel: 94. — G. N. Smith: über erfolgreiche Nachsuchungen nach Feuerstein-Geräthen in der Höhle „the Oyle" bei Tenby in Süd-Wales: 95. — H. C. Sorby: über die Ursache der Verschiedenheit in dem Erhaltungs-Zustande verschiedener fossiler Muscheln: 95-96. — H. C. Sorby: über die comparative Struktur künstlicher und natürlicher, durch Feuer erzeugter Gesteine: 96. — W. S. Symonds: über die Fährten von Labyrinthodon aus der Keuper-Knochenbreccie von Pen-

dock in Worcestershire: 96. — A. B. Wynne: über die Geologie eines Theils von Sligo: 96-97.

d. Geographie und Ethnologie: 136-149.

W. Mathews, jun.: über einige Ungenauigkeiten in der von der sardinischen Regierung veranstalteten grossen Aufnahme der Alpen, südlich vom Mont Blanc.

Appendix: 188-193. N. S. Maskelyne: über Aerolithen: 188-191.

---

15) B. Silliman sr. a. jr. a. J. D. Dana: *the American Journal of Science and Arts. New Haven.* 8°. [Jb. *1863*, 461.]

1863, March-May; N. *104, 105;* vol. xxxv.

T. Sterry Hunt: Beiträge zur chemischen und geologischen Geschichte des Bitumens und des bituminösen Schiefers: 157-171.

S. P. Hildreth: Auszug aus einem meteorologischen Journal, gehalten zu Marietta in Ohio: 181-185.

J. M. Ordway: über Wasserglas: 185-197.

E. B. Hunt: über Ursprung, Wachsthum, Grundlage und Chronologie des Florida-Riffes: 197-210.

O. C. Marsh: Katalog der Mineral-Fundorte in Neu-Braunschweig, Neu-Schottland und Neu-Fundland: 210-218.

Geographische Notizen: Physische Geographie des Mississippi-Stromes, nach den Berichten von Humphreys und Abbot: 223-235. — Neue, vom Smithsonian-Institute unterstützte Entdeckungs-Reisen auf der Halbinsel California von J. Xantus, im Hudsonsbay-Territorium von Kennicott, und durch die Beamten der Hudsonsbay-Compagnie: 236-239. — Bericht über die Vereinigte-Staaten-Küsten-Vermessung im Jahre *1860*: 239.

J. D. Dana: über die Existenz eines Gletschers im Mohawk-Thale während der Eiszeit: 243-250.

Correspondenz: O. C. Marsh: über Gold, Silber, Platin, Aluminium, Quecksilber, Kupfer, Eisen, Stahl, Kohle, Magnesia-Glimmer, auf der internationalen Londoner Ausstellung von *1862*: 256-259.

Miscellen: Berichte über das Thallium: 273-277. — Strange: über Aluminium-Bronze: 286-288. — Manuel de Minéralogie par A. Des Cloizeaux: 293. — Bericht über die von S. C. Hall in frobisher Bay gesammelten geologischen nnd mineralogischen Handstücke: 293-295. — J. D. Dana: Notiz über einen untersilurischen Asterias aus dem blauen Kalkstein von Cincinnati in Ohio: 295. — J. Hall: über eine neue Crustacee aus dem Potsdam-Sandstein: 295. — *Proceedings of the Portland Society of Natural history:* 295-296. — T. Coan: über den gegenwärtigen Zustand des Kraters des Kilauea auf der Insel Hawaii: 296. — Arsenik-Kupfer vom Oberen See: 296-297.

J. W. Dawson: über die devonische Formation in Amerika: 309-311.

J. W. Dawson: über die Flora der devonischen Periode im nordöstlichen Amerika: 311-319.

A. C. Ramsay: über den Gletscher-Ursprung einiger Seen in der Schweiz, im

Schwarzwald, Grossbritannien, Schweden, Nord-Amerika und anderen Gegenden: 324-346.

A. D. Bache: Auszug aus den Resultaten einer magnetischen Aufnahme von Pennsylvanien und Theilen benachbarter Staaten in den Jahren *1840* und *1841*, nebst einigen dahin gehörigen Ergebnissen aus den Jahren *1843* und *1863*: 359-375.

L. Lesquereux: über einige die Kohlen-Formation in Nord-Amerika betreffende Fragen: 375-386.

J. Hall: Beobachtungen über einige Brachiopoden mit Bezugnahme auf die Geschlechter Cryptonella, Centronella, Meristella und verwandte Formen: 396-406

Miscellen: H. Rose: über die Zusammensetzung des Columbites: 426-427. — T. Korovaeff: Kischtimit, ein neues Mineral: 427-428. — T. A. Conrad: Katalog der Miocän-Muscheln der atlantischen Küsten-Abdachung: 428-430. — Geologie von Vermont: 430.

Auszüge.

A. Mineralogie, Krystallographie, Mineralchemie.

G. Tschermak: die Krystall-Form des Triphylins. (Sitzungsber. d. kais. Akad. d. Wissensch. XLVII, 282–287.) Der Triphylin findet sich am *Rabenstein* bei *Zwiesel* in Gesellschaft undeutlicher Krystalle und krystallinischer Massen von brauner und grüner Farbe, welche man früher für Triplit hielt; sie wurden bereits von R. Blum als „Pseudotriplit" beschrieben, und als Umwandlungs-Produkte des Triphylin erklärt. In der That sind dieselben nichts anderes, als in Zersetzung begriffener Triphylin, welche die ursprüngliche Form und frühere Spaltbarkeit mehr oder weniger vollkommen erhalten haben. Da man den frischen, unveränderten Triphylin bisher noch nie in ausgebildeten Krystallen getroffen, so lässt sich dessen Form vermittelst dieser Pseudomorphosen einigermassen bestimmen. Die Form ist rhombisch, Spaltbarkeit vollkommen basisch, unvollkommen brachy- und makrodiagonal. Es kommen folgende Flächen vor: OP , ∞P , $\infty\breve{P}_2$, $\infty\breve{P}\infty$, $\bar{P}\infty$, $^1/_2\bar{P}\infty$, $^3/_2\bar{P}\infty$, $_2\breve{P}\infty$ und $_3\breve{P}\infty$. Die wichtigsten Winkel, theils durch Messung mit dem Anlege-Goniometer, theils durch Rechnung gefunden, sind:

∞P = 133°	OP : ∞P = 90°	$\infty\breve{P}_2 : \infty\breve{P}\infty$ = 130°
$\infty\breve{P}_2$ = 82°	∞P : $\bar{P}\infty$ = 135°	OP : $_2\breve{P}\infty$ = 133°
$\bar{P}\infty$ = 80°	∞P : $_2\breve{P}\infty$ = 108	OP : $\bar{P}\infty$ = 129°30′
$\bar{P}\infty : {}_2\breve{P}\infty$ = 116°		$\bar{P}\infty : \infty\breve{P}_2$ = 125°30′.

Die von Shepard beschriebenen, angeblich klinorhombischen Krystalle von *Norwich* in *Massachusetts* gehören — wie bereits Kenngott zeigte — nicht zum Triplit, sondern sind, wie Tschermak sich überzeugte, gleichfalls aus Triphylin entstanden, stellen aber ein anderes Zersetzungs-Stadium dar. Endlich ist die Vermuthung von Fuchs: dass der sogenannte Heterosit von *Limoges* ein umgewandelter Triphylin sey, begründet; offenbar ist der Heterosit ein in noch höherem Grade umgewandelter Triphylin, Beachtung verdient, dass er öfter eine, dem Pseudo-Triplit ähnliche Substanz umschliesst. — Von der chemischen Beschaffenheit der Triphylin-Pseudomorphosen vom *Rabenstein* wird Tschermak später berichten.

A. Knop: über Pachnolith, ein neues Mineral. (Ann. d. Chem u. Pharm. CXXVII, 61-68.) In den Drusen-Räumen des Kryoliths von *Grönland* kann man zweierlei Arten des Vorkommens kleiner Krystalle beobachten. Bei der einen Art befinden sich auf der Oberfläche eines Stückes Kryolith Drusen von rechtwinklig-parallelepipedischen Krystallen, welche mit dreien, den – meist mit Eisenoxyd-Hydrat überzogenen – Krystall-Flächen parallelen und ungleich-werthigen, vollkommenen Spaltungs-Richtungen versehen sind. Die zweite Art des Vorkommens von Krystallen in Kryolith besteht in Drusen, deren Räume scheinbar durch Auflösung und Fortführung von Kryolith-Substanz gebildet, und deren Wände nachträglich mit kleinen, stark glänzenden, farblosen und durchsichtigen Krystallen besetzt worden waren. Die Anordnung dieser Kryställchen ist bemerkenswerth. Sie sitzen meist mit einem Ende normal auf rechtwinklig sich schneidenden, die Drusen-Räume in Klammern eintheilenden Ebenen, welche auf dem Schnitt nur durch Linien, ohne fremde Substanz markirt sind. Diese Ebenen verlaufen parallel mit den die Spaltbarkeit des Kryolith andeutenden Zerklüftungen. Die Regelmässigkeit in der Anordnung der kleinen Krystalle wird durch einen, bei reflektirtem Lichte lebhaft hervortretenden Parallelismus der Individuen unter sich erhöht. Diese Erscheinungen machen den täuschenden Eindruck, als seyen die Krystalle unter dem krystallographisch orientirenden Einflusse des Kryoliths abgesetzt worden. Eine nähere chemische Untersuchung ergab, dass beide Arten des Vorkommens durch ein neues Mineral gebildet werden, es ist das Hydrat eines an Calcium reichen Kryoliths. Wegen des Reif-artigen Auftretens auf der Oberfläche des Kryoliths wird dasselbe als Pachnolith (von $\pi\acute{\alpha}\chi\nu\eta$, Reif) bezeichnet. — Aus den, bei der geringen Grösse mit mancherlei Schwierigkeiten (insbesondere durch den Treppen-förmigen Aufbau der Pyramiden-Flächen) verbundenen Messungen ergab sich, dass der Pachnolith dem rhombischen Systeme angehört. Es wurden folgende Combinationen beobachtet: $\infty P . P$; $\infty P . OP$ und $\infty P . OP . P$. Aus den Messungen folgt, dass die Winkel der Mittelkante von $P = 128^0 20'$; die brachydiagonalen Endkanten $= 108^0 8'$; die makrodiagonalen Endkanten $= 93^0 58'$, $\infty P = 81^0 24'$ und $\infty P : OP = 154^0 10'$ ist. An den kleinen glänzenden Krystallen konnte nur eine vollkommene basische Spaltbarkeit beobachtet werden, nach anderen Richtungen waren bei der Kleinheit der Individuen keine Spaltungs-Richtungen zu erzeugen. Dünne Lamellen, parallel OP gespalten, verhielten sich im polarisirten Lichte wie optisch zwei-axige Substanzen. — Die leichte Schmelzbarkeit hat der Pachnolith mit dem Chiolith gemein. Dieser gepulvert und mit Kalkerde gemengt, das Gemenge mit Kalkerde bedeckt und langsam zur Gluth erhitzt, lässt nur neutral reagirendes Wasser entweichen. Nach solcher Methode wurde der Wasser-Gehalt des Pachnoliths $=$ 9,63 % aus dem Glüh-Verlust bestimmt. Eine direkte Bestimmung des Wassers, indem das gepulverte Mineral mit Kohlen-saurem Natron in einem Platin-Schiffchen gemischt, dieses im Glasrohr unter einem trochenen Luftstrom geglüht, und das Wasser im Chlorcalcium-Apparat aufgefangen wurde, ergab $=$ 9,58 % Wasser. Der Pachnolith ist, wie der Kryolith, leicht durch Schwefelsäure unter Entwicklung von Fluor-Wasserstoff aufschliessbar. Beim

Erwärmen mit der Säure schwillt er Kleister-artig auf, und löst sich nach dem Verdampfen der überschüssigen Schwefelsäure beim Kochen mit Salzsäure-haltigem Wasser bis auf einen Rest von Gyps auf. — Das spec. Gewicht des Pachnoliths wurde im gepulverten Zustande = 2,923 gefunden. Die Analyse ergab:

Fluor	50,79
Aluminium	13,14
Natrium	12,16
Calcium	17,15
Wasser	9,60
	102,94.

die Formel: $3\left\{\begin{matrix}{}^{3}/_{5}\,Ca\\ {}^{2}/_{5}\,Na\end{matrix}\right\}Fl + Al_2Fl_3 + 2HO$ verlangt

6 Fl	=	51,12
2 Al	=	12,29
$^{6}/_{5}$ Na	=	12,38
$^{9}/_{5}$ Ca	=	16,14
2 HO	=	8,07
		100,00.

G. vom Rath: über den Pachnolith. (Niederrhein. Gesellsch. f. Natur- und Heilkunde zu *Bonn*. Sitzung v. 8. Juli *1863*.) Nach neueren Analysen lässt sich obige Formel nicht mit der Mischung des eigenthümlichen Minerals in Übereinstimmung bringen. Vielmehr dürfte folgende Formel die richtige seyn:

$$3\left\{\begin{matrix}{}^{2}/_{3}\,Ca\\ {}^{1}/_{3}\,Na\end{matrix}\right\}Fl + \left\{\begin{matrix}{}^{1}/_{2}\,Al_2Fl_3 + 2HO\\ {}^{1}/_{2}\,Al_2O_3\end{matrix}\right.$$

Die hieraus berechnete Zusammensetzung des Pachnolith ist:

Fluor	41,53
Aluminium	6,64
Natrium	11,17
Calcium	19,43
Thonerde	12,48
Wasser	8,75
	100,00.

Chydenius: Analyse des Orangit. (Poggendorff Ann. CXIX, 43.) Das bekanntlich zu *Brevig* als grosse Seltenheit vorkommende Mineral hat ein spec. Gewicht = 4,888 – 5,205, und besteht aus:

Kieselsäure	17,76
Thorerde	73,80
Kalkerde	1,08
Bleioxyd	1,18
Wasser	6,27
	100,27.

W. Jung: Chemische Untersuchungen des frischen und des verwitterten Olivins aus dem Basalt des *Unkeler* Steinbruchs bei *Oberwinter*. (Berg- und Hüttenmänn. Zeitung XXII, *[1863]*, S. 289-293.) Die Olivine, welche der *Unkeler* Basalt einschliesst, lassen die mannigfachsten Farben-Übergänge wahrnehmen: von licht-grünen, unzersetzten, durch dunkel-grüne bis zu den zersetzten ockergelben. Eine nähere, vergleichende Untersuchung zeigt aber, dass es zwei Varietäten gibt, welche sich im frischen Zustande durch die Färbung, im verwitterten, durch die Struktur unterscheiden. Der unverwitterte Olivin von *Unkel* ist bald hell- bald dunkel-grün, von körnig-krystallinischem Gefüge. Verwittern die hell-grünen Olivine, welche gewöhnlich kugelige Absonderungen bilden, so wird ihre Farbe nur wenig dunkler, und selbst dann nie Rost-gelb, wenn sie vollständig zu Pulver zerfallen. Gleichzeitig wird das Gefüge dieser Olivine durch die Zersetzung dergestalt verändert, dass die halb verwitterten durch einen einzigen Hammerschlag zu einem gleichmässigen Pulver zerfallen, welches keine dunkleren Theile mehr enthält. Verwittern dagegen die dunkel-grünen nicht kugelig abgesonderten, sondern eingewachsenen Olivine, so entsteht ein Zersetzungs-Produkt, welches bald schwach Rost-gelb, bald schwach gelb-grün ist; aber in beiden Fällen enthält das Zersetzungs-Produkt glanzlose, mürbe, sehr dunkel-grün gefärbte Körnchen in seiner Masse vertheilt. In wiefern nun eine Unterscheidung dieser Olivine in zwei Abänderungen chemisch begründet, geht aus den Analysen hervor. I. Analyse des frischen, hell-grünen Olivins: H. = nahe 7; G. = 3,22 Hellspargelgrün. Strich weiss. Glasglanz. Undurchsichtig. II. Dunkel-grüner, frischer Olivin: H. = fast 7; G. = 3,19. Dunkel Pistacien-grün Strich weiss. Glas-artiger Glanz. Durchscheinend, in kleinen Partien durchsichtig. III. Zersetzter Olivin: G. = 2,01. Rost-gelb, matt, glanzlos, mit mürben dunkel-grün gefärbten Körnchen.

	I.	II.	III.
Kieselsäure	47,32	52,03	45,95
Thonerde mit Spuren von Chromoxyd	3,99	—	—
Eisen-Oxydul	17,70	8,63	13,87
Eisen-Oxyd	—	—	2,02
Nickel-Oxydul	0,32	0,44	0,29
Magnesia	30,30	37,31	23,99
Kalk	—	—	3,90
Kohlensäure	—	—	3,90
Wasser	0,67	0,84	6,79
	100,30	99,25	100,71.

Aus diesen Analysen ergeben sich folgende Schlüsse: 1) Die frischen Olivine von *Unkel* sind theils Thonerde-haltig, theils Thonerde-frei. Die Thonerde der ersteren vertritt einen äquivalenten Theil der Kieselsäure. 2) Die Thonerde-haltigen Olivine enthalten Spuren von Chrom-Oxyd, welches in den Thonerde-freien fehlt. 3) Alle Olivine von *Unkel* sind Nickel- und Mangan-haltig, frei dagegen von Kupfer und Zinn. 4) Alle Olivine von *Unkel* enthalten kleine Mengen von Wasser. 5) Die Thonerde-haltigen Olivine lassen sich von den Thonerde-freien schon durch hellere Farbe und ihre Struktur unterscheiden, insbesondere bei beginnender Verwitterung. 6) Die Olivine von *Unkel* entsprechen nicht der allgemeinen Formel eines Monosili-

cates $2RO \cdot SiO_2$, sondern sie sind in frischem Zustande zu betrachten als eine Verbindung von 1 Atom Monosilicat mit 4 Atomen Bisilicat. 7) Das Verhältniss von Eisen-Oxydul zu Magnesia ist in den Thonerde-haltigen und Thonerde-freien Olivinen verschieden, in jenen = 1 : 3, in diesen = 1 : 8. Beide sind dem von Bischof angeführten Verhältniss dieser Basen für basaltische Olivine = 1 : 10 nicht gleich. 8) Die Einwürfe, welche man gegen Klaproth's Analyse des Olivins von *Unkel* hauptsächlich desswegen wohl gemacht hat, weil derselbe Resultate erhielt, welche nicht einem Monosilicat sondern einem Gemenge von Mono- und Bisilicat entsprechen, sind unbegründet, weil in der That die mit dem Namen Olivin bezeichneten Mineralien von *Unkel* solche Gemenge darstellen. 9) Die Zersetzung des Olivins von *Unkel* erfolgt in der Art, dass die Basen desselben in grösseren Mengen als die Kieselsäure fortgeführt werden, während Wasser aufgenommen wird, so zwar, dass der Olivin in völlig zersetztem Zustande ein Wasser-haltiges Bisicat wird, von der Formel $2(RO \cdot SiO_2) + HO$. 10) Die Magnesia wird bei diesem Prozesse in grösserer Menge fortgeführt, als das Eisen, denn das ursprüngliche Verhältniss von 1FeO : 8MgO ist in dem Zersetzungs-Produkt in das Verhältniss 1FeO : 3MgO umgeändert. 11) Bei der Zersetzung des Olivins müssen Kalk-haltige Gewässer thätig seyn, weil die Zersetzungs-Produkte stets Kohlen-sauren Kalk in ihren Gemengtheilen enthalten. 12) Ein Theil der Magnesia wird bei der Zersetzung in Kohlen-saure Magnesia übergeführt. 13) Ein Theil des Eisen-Oxyduls wird bei der fortschreitenden Zersetzung in Eisenoxyd-Hydrat übergeführt. Diese Zersetzung beschränkt sich indessen auf einen kleinen Theil des vorhandenen Eisens, denn in dem völlig zersetzten Mineral betrug die Menge des Eisenoxyds nur 2 %, oder etwa $^1/_{10}$ der ganzen Eisenmenge. 14) Die Olivine von *Rheinbreitbach* scheinen mit jenen von *Unkel* identisch zu seyn, wenigstens liefern sie die nämlichen Zersetzungs-Produkte. 15) Die Zusammensetzung der Zersetzungs-Produkte entspricht derjenigen, welche man für den Pikrosmin aufgefunden hat, d. h. aus einer Verbindung von 2 Atomen einfach Kiesel-saurer Magnesia mit 1 Atom Wasser in isomorpher Mischung mit ein wenig des entsprechenden Eisen-Silicates.

R. Blum: über Olivin-Pseudomorphosen. (Dritter Nachtrag zu den Pseudomorphosen des Mineralreichs, S. 281-283.) Bei *Hotzendorf* unfern *Neutitschein* in *Mähren* findet sich Olivin in sehr schönen, und deutlich ausgebildeten Krystallen, aber meist mehr oder weniger verändert. Das Gestein, welches die Krystalle umschliesst, ist gleichfalls sehr zersetzt, so dass eine Bestimmung: ob es ein Diorit oder Diabas, kaum möglich; es zeigt sich theils weich, grünlich, aus Chlorit-artigen Schüppchen bestehend, theils braun, einem Serpentin ähnlich, und stets eine beträchtliche Menge Wasser enthaltend. Feine Adern von Kalkspath durchziehen das stark mit Säure brausende Gestein. Die Krystalle verhalten sich, wie die sie umschliessende Masse; sie sind grünlich in der grünen, braun in der braunen Abänderung, und geben ebenfalls Wasser. In Salzsäure lösen sich die Krystalle leicht unter Entwicklung von Kohlensäure und Zurücklassung von Kieselsäure. Die

Lösung enthält das Eisen als Eisen-Chlorid, es ist daher wohl als Oxyd oder als Eisenoxyd-Hydrat vorhanden. Die gefundene Kohlensäure entspricht 46,05 % Kohlen-saurem Kalk (auf Wasser-freies Mineral berechnet), oder 25,79 % Kalk; es sind daher noch ein grosser Theil des Kalkes und der Magnesia als Kiesel-saure Salze vorhanden. Der Wasser-Gehalt beträgt 3,23 %. Die Analyse durch Carius ergab:

Kieselsäure	22,63
Thonerde	2,31
Kalkerde	35,89
Magnesia	9,63
Kali	0,92
Natron	1,39
Eisenoxyd	7,24
Kohlensäure	20,27
	100,27.

Durch die stattgefundene Veränderung haben sich Kieselsäure und Magnesia sehr vermindert, das Eisen-Oxydul wurde zu Oxyd, und es traten Kalkerde, Kohlensäure, Wasser, nebst etwas Kali und Natron hinzu. In dieser Veränderung zeigt sich jedoch keine bestimmte Richtung zur Bildung eines neuen Minerals, es sey denn die Verdrängung durch Kohlen-sauren Kalk.

K. Peters: A. Stromeyer's Analyse des Szajbelyit. (Sitzungsber. d. kais. Akad. d. Wiss. XLVII, 347-354.) Mit dem Namen Szajbelyit hat Peters* ein Wasser-haltiges Magnesiaborat bezeichnet. Dasselbe besteht aus mikroskopischen Nadeln, die um sehr kleine, Wasser-helle Körnchen angeordnet sind, sich mit letzteren zu sphäroidalen, allenthalben im Gesteine sichtbaren Partien gruppirend, bildet es einen wesentlichen Gemengtheil eines jener merkwürdigen Kalksteine, die im Bereiche der Erzstöcke von *Rezbanya* zum Theil in Berührung mit Syenit- und Grünstein-artigen Eruptiv-Massen, zum Theil ferne von solchen, aus der Umwandelung von Jura- und Neocom-Kalksteinen hervorgegangen. Grobkörnige Kalksteine mit Silicat-Einschlüssen sind die gewöhnlichen Contact-Gebilde der Kalk-Zonen. Innige Gemenge von körnigem Calcit mit mikrokrystallinischen Hydrosilicaten, und der Kalkstein, welcher den Szajbelyit enthält, zeigen sich nur an einzelnen Stellen, und wohl nur in bestimmten Tiefen. Der Kalkstein von *Rezbanya* enthält ausser den Krystall-Nadeln noch rundliche Linsen-grosse Körner; ihre Härte liegt zwischen 3 und 4, sie sind aussen weiss, innen gelblich, durchscheinend. Specifisches Gewicht der Nadeln = 2 7; der Körner = 3,0. 1) Die Nadeln bestehen nach A Stromeyer aus:

Borsäure	36,66
Magnesia	52,49
Eisenoxyd	1.66
Wasser	6,99
Chlor	0,49
Kieselsäure	0,20
	98,49.

* Vergl. Jahrbuch *1862*, 86.

Mit Hinweglassung der unwesentlichen Bestandtheile ergiebt sich für das Borat:

Borsäure	38,35
Magnesia	54,65
Wasser	7,00
	100,00

entsprechend der Formel: $3(5MgO . 2BO_3) + 4HO$, welche verlangt:

Borsäure	38,33
Magnesia	55,06
Wasser	6,61
	100,00.

2) Die Körner enthielten:

Borsäure	34,60
Magnesia	49,44
Eisenoxyd	3,20
Wasser	12,37
Chlor	0,20
	99,81,

woraus sich für das Borat ergibt:

Borsäure	36,13
Magnesia	51,52
Wasser	12,35
	100,00,

entsprechend der Formel: $3(5MgO . 2BO_3) + 8HO$, welche erfordert:

Borsäure	35,95
Magnesia	51,65
Wasser	12,40
	100,00.

Die Krystall-Nadeln und Körner enthalten also dasselbe Verhältniss zwischen Borsäure und Magnesia; die Körner aber doppelt so viel Wasser. Die Analyse 1 (nach Abzug der Stoffe, welche den Nadeln in ihrem gegenwärtigen Bestande fremd oder nur accessorisch mit ihnen verbunden sind), und die daraus abgeleitete Formel drücken die stoffliche Zusammensetzung des Minerals aus, auf welches sich der Name Szajbelyit bezieht. Die Analyse 2 deutet dagegen die frühere Entwicklungs-Stufe desselben an, die vermöge einer (geologischen) Unterbrechung des Bildungs-Processes erhalten blieb. — Als Mineral-Species dürfte sich der Szajbelyit zunächst dem Stassfurtit von G. Rose anreihen. — Der Schlussbemerkung von Peters können wir nur beistimmen. Er sagt nämlich: „obwohl Mineral-Gebilde, wie der Szajbelyit nur als feine Pulvermassen in Fläschchen aufbewahrt und unter bedeutenden Vergrösserungen zur Ansicht gebracht werden können, nicht zu gedenken der Unmöglichkeit, ihre Härte als mineralogische Eigenschaft zu bestimmen, so haben sie doch gegenüber der Systematik dasselbe Recht, wie der aus seinem Kalkstein-Bett durch Säuren bloss gelegte Gehlenit und andere als trefflich anerkannte Mineral-Species. Geben wir selbst zu, dass solche Einschluss-Mineralien zufällig gefunden, für die Systematik nicht nur

lästig, sondern ganz unannehmbar wären, so müssen wir doch anerkennen: dass sie gesucht und gefunden eine nicht geringe Bedeutung für die chemische Geologie, also auch für die Mineralogie erlangen können."

A. Knop: der Albin, eine Pseudomorphose von Kalk-Spath nach Apophyllit. (Aus R. Blums drittem Nachtrag zu den Pseudomorphosen des Mineralreichs, S. 41-46.) Es unterliegt keinem Zweifel, dass die bisher unter dem Namen Albin bekannte Abänderung des Apophyllit, welche in wohlausgebildeten Krystallen der Combination P . ∞P∞ in Drusen von Phonolith zu *Schreckenstein* und *Aussig* in *Böhmen* vorkommt, eine Pseudomorphose von Kalk-Spath nach Apophyllit ist. Kaum dürfte irgend eine der Pseudomorphosen, die von Innen nach Aussen umgewandelt worden sind, diese Erscheinung so deutlich zeigen, als der Albin, dessen Kohlen-saurer Kalk wie ein Bild unter Glas durch den unzersetzten Apophyllit hindurchscheint. Schon früher hat Blum darauf aufmerksam gemacht, dass der Albin wohl ein in Umwandlung begriffener Apophyllit sey; einige Handstücke, die A. Knop erworben und untersuchte, bezeugen aber die pseudomorphe Natur des Albins. Kleine Krystalle von 1-2^{mm} Hauptaxen-Länge haben ihren Glanz verloren, sind durch die ganze Masse weiss, und haben eine etwas zerfressene Oberfläche, die sich namentlich an den End-Kanten in der Richtung des Blätter-Durchganges als eingeschnittene Scharten geltend macht. Auch die Pyramiden-Flächen haben eine den Grund-Kanten parallele Reifung, wie es durch Säure angeätzte Krystalle zu zeigen pflegen. Der Blätter-Durchgang nach der Basis ist ziemlich gut erhalten und Leinwand-artig schimmernd. Hie und da bemerkt man an den Kanten noch glasige Partien des unzersetzten Minerals. Mit Salzsäure befeuchtet brausen sie lebhaft auf, wie Kohlen-saurer Kalk. — Ganz anders als die eben beschriebenen Krystalle verhalten sich die Handstücke, wie man sie in den Sammlungen gewöhnlich sieht. Diese sind nämlich meist aussen von glasiger Beschaffenheit, und namentlich pflegen die End-Ecken und Kanten noch durchsichtig und farblos zu seyn, während die Krystalle im Innern weiss. Die Prismen-Flächen sind theils dem basischen Hauptschnitt parallel weiss und farblos gestreift, auch mit weissen Streifen durchlöchert, oder unregelmässig nach dem Krystall-Centrum hin eingesunken. Derartige Krystalle besitzen gewöhnlich ein hohles, zerfressenes Innere, das mit Salzsäure befeuchtet lebhaft aufbraust. — Der chemische Vorgang der Pseudomorphose von Kohlen-saurem Kalk nach Apophyllit erscheint sehr einfach. Durch Kohlensäure-haltige Gewässer wird aus dem leicht zersetzbaren Mineral Kali als Carbonat ausgeschieden, während 10 Kieselsäure und 16 Wasser austreten, und mit jenem fortgeführt werden. Es bleiben 8 Kohlen-saurer Kalk zurück. Bei vollständiger Umwandelung geben 871,2 Gewichtstheile Apophyllit 400 Kohlen-sauren Kalk, wobei 1 Vol. Apophyllit 0,4 Vol. Kalkspath liefert, — vorausgesetzt, dass nicht auch ein Theil des Kohlen-sauren Kalkes als Bicarbonat fortgeführt werde.

E. Reichardt: Vorkommen von Schwefel-Antimon bei *Schleiz*. (Dingler, polytechn. Journ. *1863*, 281-284.) Die Antimon-Erze finden sich bei *Schleiz* in blaulichen, Versteinerungs-leeren Grauwacke-Schiefern, welche in verschiedenen Richtungen von „Thon-Porphyr" oder festem Felsit-Porphyr durchsetzt werden. Es folgen die Antimon-Erze so ziemlich der Richtung des Thon-Porphyrs, und bilden hiebei sowohl Lager als Quergänge in Schiefer; die Ausfüllung der Gänge besteht entweder aus der Masse des Nebengesteins, oder aus Quarz, in welchem die Erze brechen. In den Klüften des Nebengesteins finden sich als Zersetzungs-Produkte: Pyrophyllit und Sideroplesit. Arsenik-Kies kommt hier mit den Antimon-Erzen nicht zusammen vor, was die grosse Reinheit letzterer erklären dürfte; erscheint derselbe dennoch vereinzelt, so liegt er Porphyr-artig eingewachsen im Thon-Porphyr. Die Mächtigheit der Erzgänge ist zwischen 1 Zoll und 7 Fuss, und oft in einer Ausdehnung von 10—200 Fuss im Streichen; je mächtiger der Gang, um so reiner und grob-strahliger der Antimon-Glanz. Freistehende Krystalle sind bis jetzt nur selten auf Kalkspath aufgewachsen angetroffen worden. Die ärmeren Erze werden versaigert, die reinen, strahligen oder dichten entweder unmittelbar als Spiessglanz verkauft, oder beide zu Regulus verschmolzen, von welchem in diesem Jahre gegen 500 Ctr. gefertigt wurden. Ohne die armen Erze werden etwa 500 Ctr. reiner, strahliger Antimonglanz und gegen 700 Ctr. körniger gefördert. Die chemische Untersuchung des Antimonglanz von *Schleiz* durch Horaeus ergab:

Antimon	70,77
Eisen	0,71
Schwefel	28,43
	99,91.

Beachtenswerth ist die grosse Reinheit des Antimonglanz von *Schleiz*, denn eine sorgfältige Untersuchung auf einen Arsenik-Gehalt ergab für die strahlige Abänderung 0,152 % Schwefel-Arsenik, für die körnige nur 0,040 %.

Gladstone: über Hovit. (*Phil. Mag.*, XXIII, 461) Bei *Hove*, unfern *Brighton*, findet sich auf Klüften eines quarzigen Gesteins in rundlichen knolligen Partien von weisslicher Farbe und erdigem Bruch, begleitet von Kollyrit und Hydrargillit eine Substanz, welche ein Gemenge von Kollyrit mit einem Wasser-haltigen Kalkthon-Carbonat zu seyn scheint. Es enthält dieselbe:

Kieselsäure	6,22
Thonerde	41,04
Kalkerde	7,37
Kohlensäure	10,91
Wasser	33,16
Verlust	1,30
	100,00.

Koksscharow: über Kotschubeit. (*Bull. de l'acad. des Sc. de St. Petersb.*, V, 367.) Die undeutlichen Krystalle des Minerals gehören dem

klinorhombischen System an. Spaltbarkeit: basisch. H. = 2,0; G. = 2,65. Milde, dünne Blättchen, biegsam. Karmoisin-roth. Der Kotschubeit, welcher als eine Abänderung des Klinochlor zu betrachten, findet sich in der Gold-Seife *Karkadinsk*, im Distrikt von *Ufaleisk* im *Ural*.

C. Friedel: über den Wurtzit. (Silliman *American Journ.* XXXIV, 221.) Das Mineral krystallisirt in hexagonalen Pyramiden, zuweilen noch mit den Flächen des hexagonalen Prisma. Spaltbarkeit: basisch und prismatisch. H. = 3,5—4. G. = 3,98. Farbe braunlich-schwarz; Strich braun. Glasglanz. Chem. Zus.:

Zink	55,6
Eisen	8,0
Antimon	0,2
Blei	2,7
Schwefel	32,6
	99,1.

Das Mineral, welches sich v. d. L. wie Blende verhält, ist demnach Schwefelzink, isomorph mit Greenockit. Fundort: auf einer Silber-Grube bei *Oruro* in *Bolivia*. Name zu Ehren des Chemikers Wurtz.

Breithaupt: über Spiauterit. (Berg- und Hüttenmänn. Zeitung XXII, *(1863)*, S. 25-26.) Nach längeren Untersuchungen* der sogenannten Strahlen-Blende von *Pribram* hat es sich als unzweifelhaft herausgestellt, dass solche nicht im regulären Systeme krystallisire, und es wurde für dieselbe als besondere Species der Name Spiauterit gewählt. (Spiauter ist synonym mit Zink.) Krystall-Form: eine flache, hexagonale Pyramide, combinirt mit Basis und Prisma. Spaltbarkeit basisch und prismatisch. H. = 4,7 — 5. G. = 4,028—4,072. Farbe braun, meist dunkel Nelken-braun. Strich bräunlich-gelb. Zwichen Glas- und Diamant-Glanz. Doppelte Strahlen-Brechung. Wir besitzen zwei Analysen des Spiauterit; nämlich eine längst bekannte der *Pribramer* Abänderung von Löwe, und dann der gross-kugeligen Abänderung vom *Himmelsfürst* bei *Freiberg* durch Heinichen:

	Pribram.	*Freiberg.*
Zink	62,62	63,72
Eisen	2,20	3,64
Cadmium	1,78	Spur
Kupfer	—	Spur
Schwefel	32,75	32,52
	99,35	99,88.

Der Spiauterit findet sich zu *Pribram* in Gesellschaft von stengelig zusammengesetzter wirklicher Zinkblende, die dodekaedrische Spaltbarkeit besitzt. An den Spiauterit von *Pribram* reiht sich der von den Gruben *Penna*

* Vergl. Jahrbuch *1862*, 483.

und *Telhadella* bei *Albergaria Velha* in *Portugal*, aus Nieren-förmigen Zusammenhäufungen bestehend. Da man bei der regulären Blende noch keine kugeligen und Nieren-förmigen Zusammenhäufungen gesehen, so dürfte die Schalen- und Strahlen-Blende von *Albergaria* unzweifelhaft und wohl die Schalen-Blenden von faseriger Beschaffenheit zum Spiauterit gehören; so namentlich jene vom *Himmelsfürst* bei *Freiberg*, von *Pontpéan* in *Frankreich*, von *Zacatekas* in *Mexico*.

Breithaupt: über Cupreïn oder hexagonalen Kupferglanz. (Berg- und Hüttenmänn. Zeitung, XXII *[1863]*, 33-34.) Die Krystalle zeigen OP; ∞P, selten P und 2P. Die Neigung der Basis gegen die als 2P zu betrachtende pyramidale Gestalt beträgt annähernd 117° 53′, so dass die Neigung der Flächen an den Basis-Kanten = 124°14′, wonach sich P an den Polkanten zu 139°40′ und 84°46′ an den Basis-Kanten berechnen würde. Auch gibt es eine regelmässige Verwachsung zu Zwillingen, Drillingen und Vierlingen. Die Drehungs-Axe scheint senkrecht auf 2P zu stehen, der Drehungs-Winkel = 180°, oder die Drehungs-Axe ist parallel mit Basis und Prisma, der Drehungs-Winkel = 90°. — Spaltbar basisch, vollkommen bis wenig deutlich. Bruch uneben bis muschelig. Derbe Massen erscheinen meist körnig zusammengesetzt. Milde. H. = 3 bis $3^3/_4$, G. = 5,500—5,586. Farbe — die nur im frischen Bruch zu beurtheilen — schwärzlich Blei-grau, meist lichter, wie beim Chalkosin oder rhombischen Kupfer-Glanz. Selten bunt angelaufen. Strich wie die äussere Farbe. Vollkommener Metall-Glanz. — Der Cupreïn ist viel häufiger in der Natur, als der Chalkosin; meist auf Gängen vorkommend, und von Malachit begleitet, wonach es scheint, dass der Cupreïn leichter zerstörbar als der Chalkosin. — Fundorte: in *Sachsen* junge hohe Birke bei *Freiberg;* Kupfer-Grube zu *Sadisdorf* bei *Nieder-Pöbel; Saxonia* zu *Deutsch-Neudorf* bei *Saida*. In *Preussen* zu *Schmiedeberg* in *Schlesien;* zu *Hettstadt* und *Sangerhausen* in *Thüringen;* Grube *Sophie* zu *Schnepfenkauten* und Grube *Hardt* bei *Siegen*. In *Toscana* zu *Monte Catini*. In *Ungarn* bei *Herrengrund*. In *Cornwall* bei *Redruth*. In *Norwegen* zu *Tellemarken*, *Bylandsgrube* im *Hoidalsmoe*-Kirchspiel *Strömheien*, und zu *Kongsberg* (hier der blätterigste von allen). In *Sibirien Bogoslowsk*. In *Mexico* zu *Elonora* und *Urique*. In *Peru* zu *Ika* bei *Vacho*, und zu *Aquia* in der Provinz *Sia*. Auch dürfte der meiste mulmige Kupfer-Glanz, aus welchem so viel Malachit entstanden ist, sowohl aus den Kupfer-Bergwerken von der *Kargalinski*'schen Steppe im Gouv. *Orenburg*, als auch von *Cuio* in der Provinz *Angola* an der Westküste von *Africa* hierher gehören.

Gurlt: Vorkommen von Zink-Erzen auf sogenannten Contact-Lagern in der Silur-Formation bei *Drammen* im südlichen *Norwegen*. (Niederrhein. Gesellsch. für Natur- und Heilkunde zu *Bonn*. Sitzg. v. 6. Mai *1863*.) Zwischen dem *Drammen-Fjord* und dem grossen

Esker-See ist in einer nach N. geöffneten Bucht des Gneiss-Granits die untere Etage der Silur-Formation des *Christiania*-Beckens in mächtiger Entwickelung abgelagert. Zahlreiche organische Reste gestatten es, diese Schichten als identisch mit der *Oslo*- und *Oskarhall*-Gruppe Kjerulfs zu erkennen. Sie bestehen aus Alaun-Schiefer mit schwarzen, bituminösen Kalk-Nieren, dem unteren Orthoceratiten-Kalkstein, endlich aus Encriniten-Kalken und Mergeln in einer Gesammt-Mächtigkeit von 1000 bis 1100 Fuss. Die Schichten zeigen sich meist horizontal abgelagert; doch trifft man auch Faltungen und Aufrichtungen, da wo eruptive Gebirgs-Arten erscheinen. Dann ändert sich aber auch der äussere Gesteins-Habitus: die dichten Kalksteine werden krystallinisch, die sonst milden Thonschiefer gehärtet — eine Metamorphose, welche man nur der Einwirkung eruptiver Gesteine zuschreiben kann. Jüngerer Granit tritt häufig Gang-förmig im Silur-Gebirge auf; namentlich in der Nähe des *Esker-Sees* und an der Strasse von *Drammen* nach Kongsberg; viel wichtiger ist aber das Vorkommen des Gabbro, der theils in Kuppen, theils in zahlreichen, meist N.S. streichenden Gängen das Sediment-Gebirge durchbrochen hat. Dies von den dortigen Bergleuten mit dem Lokalnamen „Blaabest benannte Gestein wird als Erzbringer betrachtet, und in der That ist es augenscheinlich, dass die vielen Erz-Lagerstätten in der Silur-Formation bei *Drammen* stets an dasselbe gebunden sind, indem sie stets an der Grenze des Gabbro gegen die Silur-Schichten als ächte Contact-Lager auftreten; so namentlich am Berge von *Konnerud*, bei *Eskerud*, *Egehold*, *Ström* u. a. O. Die mit dem *Gabbro* verbundenen Lager sind zweierlei Art, je nachdem sie oxydische oder geschwefelte Erze enthalten. Die ersteren bestehen vorzugsweise aus Magnet-Eisenerz, gemengt mit Eisen-reichem Granat (Allochroit); letztere hauptsächlich aus Blende, der in geringer Menge Kupfer-Kies, Kupfer-Glanz, Blei-Glanz und Eisen-Kies, sehr selten Wismuth- und Molybdän-Glanz beigemengt sind. Diesen Lagerstätten fehlt niemals Fluss-Spath und Kalk-Spath. Solche Contact-Lager — deren man etliche 40 kennt — treten meist in Gestalt grosser, stehender Linsen auf, mit einer bis zu mehreren Lachtern steigenden Mächtigkeit, und gehen nach beiden Seiten allmählig in den angrenzenden Kalk und Schiefer, sowie in den Gabbro über. Im vorigen Jahrhundert wurden diese Lager auf Blei und Kupfer ausgebeutet, jedoch *1780* eingestellt, als sich allenthalben Blende in solcher Menge einstellte, dass der Betrieb nicht mehr lohnend war. Seit man es aber in der Neuzeit gelernt hat, die Blende als ein werthvolles Material für Zink-Fabrikation zu schätzen, sind die alten Gruben wieder aufgenommen und durch neue Aufschlüsse vermehrt worden. Die günstige Lage der Gruben, nur eine halbe Meile von der Hafen-Stadt *Drammen*, lässt demnächst eine grossartige Ausfuhr von Zink-Erzen aus *Norwegen* erwarten.

G. Bianconi: *Descrizione delle forme cristalline di Zolfo delle miniere del Cesenate.* (*Bologna*, *1861*, 40, 19 pg., III tf.) Vielleicht eben so lange als die *Sicilianischen*, sind die Schwefel-Gruben von *Cesena*, *Forli*, *Urbino* ausgebeutet worden. Von diesen Fundorten und

einigen anderen sind folgende Formen beschrieben und abgebildet unter Bezug auf die ältere Arbeit von Maravigna über den *Sicilianischen* Schwefel. A. Holoedrische Formen. 1) Das Rhombenoctaeder; darunter die Abänderung a) mit erweiterten Flächen (cuneiforme); b) mit unzusammenhängenden Ebenen (incompleto); c) mit gereiften Flächen (striato); d) mit ästiger Verwachsung vieler Individuen (ramuloso). — 2) Das Rhombenoctaeder mit Endfläche (basato); dazu a) mit 4 erweiterten Octaeder-Flächen (cuneiforme); b) mit erweiterten Endflächen (tabulare). — 3) Combination des Octaeders mit einem stumpferen (diottaedrico). — 4) Dasselbe mit der Endfläche (octodecimale), welche mehr (tabulare), oder weniger erweitert seyn kann (depresso). — 5) Octaeder mit stumpferen, und 4 Seiten-Kanten des Octaeders abgestumpft (unibinario). — 6) Octaeder mit Endfläche und abgestumpften Seiten-Kanten (esagonale), zum Theil mit sehr erweiterter Endfläche (tabulare). — 7) Octaeder mit stumpferem Octaeder, mit Endfläche und mit abgestumpften End-Kanten (triemarginato). Dazu die Abänderungen: a) 4 Flächen des stumpferen Octaeders sind erweitert (dilatato); b) die Endfläche erweitert (depresso); oder c) noch mehr erweitert (tabulare); d) das stumpfe Octaeder von grosser Ausdehnung, die Abstumpfungen von 4 Seiten-Kanten kleiner (bipiramidato) — 8) Octaeder mit 2 stumpferen Octaedern (triottaedriro). — 9) Octaeder mit 2 Abstumpfungs-Flächen senkrecht zu einer Neben-Axe (unitario). — 10) Octaeder mit stumpferem Octaeder und 4 Abstumpfungs-Flächen senkrecht zu den Neben-Axen (bipiramidato). — 11) Stumpferes Octaeder mit 4 Abstumpfungs-Flächen der Seiten-Kanten und der Endfläche (deutohexagonale). — B. Hemiedrische Formen. Hemiedrie des Grund-Octaeders mit dem stumpferen und der Endfläche (emioctodecimale).

B. Geologie.

E. E. Schmid: der Melaphyr von den *Mombächler* Höfen zwischen *Baumholder* und *Grumbach* und der darin eingeschlossene Labradorit. (Poggend. Ann. CXIX, 138–145.) Schon Steininger hat auf das in der *Rheinpfalz* bei den *Mombächler* Höfen an der Landstrasse von *Baumholder* nach *Grumbach* vorkommende Gestein aufmerksam gemacht, welches Olivin enthalten soll. Dasselbe ist von dunkel-schwarzer Farbe, leicht zersprengbar; spec. Gewicht = 2,580—2,646, schwach fett-glänzend, undurchsichtig, von Pechstein-ähnlichem Aussehen, und etwas geringerer Härte als Feldspath. Vor dem Löthrohr schmilzt es fast so leicht als Strahlstein zu unrein weissem Glase; in einer Glasröhre erhitzt gibt es wenig Wasser und weisse Dämpfe von bituminösem Geruch, und alkalischer Reaction. Die im Universitäts-Laboratorium zu *Jena* unter Lehmanns Leitung von Zeidler ausgeführte Analyse des Gesteins ergab:

A. In Salzsäure löslicher Theil = 15,64 % des Ganzen; B. in Salzsäure unlöslicher Theil = 84,36 %; C. das Ganze.

	A.	B.	C.
Kieselsäure	40,292	57,501	54,615
Thonerde	8,351	23,652	21,255
Eisenoxyd	15,600	—	—
Eisenoxydul	22,703	7,522	12,328
Kalkerde	8,736	3,566	4,382
Magnesia	2,505	0,582	0,882
Kali	1,252	0,504	0,621
Natron	0,835	3,893	5,111
Wasser	—	—	2,300
	100,301	99,947	101,494.

Vergleicht man die Zusammensetzung dieses Gesteins — dessen mineralogische Mengung in % 50,00 Labradorit, 34,00 Oligoklas, 15,04 Augit und 0,96 Magnet-Eisen beträgt — mit jener der Gesteine von ***Schaumberg*** u. a. O., wie sie Bergemann gefunden hat, so erscheint die Mannigfaltigkeit der Zusammensetzungs-Verhältnisse der ***Rheinpfälzer*** Melaphyre nur vergrössert. — Das in der Grundmasse des ***Mombächler*** Gesteins enthaltene Mineral erscheint in eingestreuten, dem Olivin ähnlichen Körnchen, die meist von unebenen Bruchflächen umgrenzt, nur wenige Spaltungs-Flächeu zeigen. Sie sind um weniges härter als Orthoklas. Spec. Gewicht = 2,657. Farbe gelblich-grün, in das Wein-gelbe oder in das Oliven-grüne übergehend, in hohem Grade durchsichtig. Glasglanz auf den Bruchflächen, Perlmutterglanz auf den Spaltungsflächen. V. d. L. sich wie Orthoklas verhaltend; in Borax und Phosphor-Salz völlig auflöslich, mit schwacher Eisen-Reaction. Das feine, weisse Pulver hat nach scharfem Glühen eine röthliche Farbe angenommen, und etwa 1½ % an Gewicht verloren. Von concentrirter Salzsäure wird es schon bei gewöhnlicher Temperatur stark angegriffen. Die Analyse ergab folgende procentische Zusammensetzung:

Kieselsäure	53,41
Thonerde	24,88
Kalkerde	9,42
Magnesia	0,44
Natron	5,62
Eisenoxyd	4,89
	98,66.

Wie Härte, Dichte und Schmelzbarkeit, so stimmt auch die chemische Zusammensetzung mit den dem Labradorit eigenthümlichen Merkmalen überein.

H. von Dechen: Feuerstein-Geschiebe mit Eindrücken. (Niederrhein. Gesellsch. f. Natur- u. Heilkunde zu *Bonn*. Sitzg. v. 6. Mai *1863*.) Bei ***Dornalp***, an der Strasse von ***Elberfeld*** nach ***Mettmann***, fanden sich in Lehm eingelagert in einer Spalte des mittel-devonischen oder ***Eifeler*** Kalksteines, 15′ tief unter der Erd-Oberfläche ganz eigenthümliche Geschiebe in Gesellschaft von einem Mahlzahn und einigen Knochen von Elephas primigenius. Dieselben bestehen beinahe sämmtlich aus einem in seltsamer Weise veränderten Feuerstein, und sind von hellgelber Farbe. Ausgezeichnet sind sie durch die runden Eindrücke, welche sie ganz wie die Geschiebe in der ***Schweizer*** Molasse zeigen.

G. vom Rath: über die Gesteine des *Perlerkopfes* bei *Hannebach*, an den Quellen des *Brohlbaches*. (Verhandl. d. naturhist. Vereins d. *Preuss. Rheinlande* u. *Westphalens*. *1862*, XIX, 71-72.) Am *Perlerkopf* erscheinen zweierlei Gesteine, die auch räumlich getrennt sind: ein Nosean-Melanit-Gestein und eine Augit-Lava. Das erstere bildet die Kuppe des Berges, den eigentlichen *Perlerkopf*, und besteht aus fünf, mit blossem Auge erkennbaren Mineralien: Nosean, in dodekaedrischen Krystallen, mit sechsfacher Spaltbarkeit, im frischen Zustand stark durchscheinend, hell-grau oder farblos, im verwitterten Zustand theils weiss, theils mit einem rothen Saume umgeben, oder auch ganz roth; ferner aus Sanidin, in sehr kleinen, farblosen Krystallen, die in Drusen deutlich auskrystallisirt sind; aus Hornblende, in feinen, braunlich-schwarzen Prismen; aus Melanit, in Linien-grossen Dodekaedern, zuweilen mit abgestumpften Kanten, schwarz, und vom Nosean durch die mangelnde Spaltbarkeit leicht zu unterscheiden, aber viel seltener wie dieser; endlich Titanit, in kleinen, gelben Krystallen. Das ganze Gestein, dessen spec. Gewicht = 2,639, besteht aus:

Kieselsäure	49,5
Schwefelsäure	1,2
Eisenoxyd	8,9
Thonerde	18,0
Magnesia	1,3
Kalkerde	6,8
Kali	6,9
Natron	6,2
Chlor	0,37
Natrium	0,24
Wasser	1,8
	101,21.

Das Gestein zeichnet sich besonders durch seinen hohen Gehalt an Alkalien aus; das Kali ist wohl vorzugsweise an den Sanidin, das Natron an den Nosean gebunden. — Südlich von der Bergkuppe, in einigen hundert Schritten Entfernung, finden sich ausgedehnte Steinbrüche, die sogenannten *Hannebacher Ley*. Das hier gewonnene sehr feste Gestein unterscheidet sich schon durch seine fast Lava-artige Beschaffenheit. Es ist nahezu dicht, auf dem Bruch fettglänzend, in Drusen zeigen sich kleine Tafel-artige Augit-Krystalle. Magnet-Eisen lässt sich mit dem Magnet-Stab ausziehen. Spec. Gewicht = 2,879. Chem. Zus. =

Kieselsäure	42,8
Thonerde	14,0
Eisenoxyd	15,7
Kalkerde	12,6
Magnesia	3,9
Kali	3,9
Natron	4,7
Wasser	3,1
	100,7.

Die Gemengtheile dieses Gesteins zu erforschen, ist selbst bei mikroskopischer Betrachtung schwer; wahrscheinlich besteht es aus einem triklinischen Feldspath, aus Augit und Magneteisen; das Eisen ist wohl zum grösseren Theile als Oxydul vorhanden.

Gemmellaro: über die vulkanischen Kegel von *Paterno* und *Motta* am *Aetna*. (*Quaterly journ. of the geol. soc. XVIII, 1862*, pg. 20—25. Die Basis jenes Theiles des alten Beckens des *Simeto*, welches sich von *Catania* bis nach *Carca di Paterno* erstreckt, besteht aus pleistocänem Thon, der insbesondere bei der *Siete della Motta* und in der Nähe des Thales von *St. Biagio* zu Tage geht. Postpliocäne Conglomerate mit Schichten gelben Sandes und Streifen von Thon bedecken solchen und bilden den oberen Theil der Hügel von *Terre-forti*, an deren südlichem Gehänge in die weite Ebene von *Catania* sich hinabziehend, während darüber liegender Süsswasserkalk für die Umgebung des *Paterno* die Reihenfolge sedimentärer Bildungen beschliesst. Diese fruchtbare Gegend, nicht allein den pyroxenischen Laven-Ergüssen des *Aetna* ausgesetzt, hat auch unter der verheerenden Einwirkung vulkanischer Kegel gelitten. Während der pleistocänen Periode zerstörte der Erguss basaltischer Massen — gleichen Alters mit jenen von *Aci-Castello* — das Gebiet von *Valcorrente*; in einer späteren Periode bildeten sich zwei Mittelpunkte vulkanischer Thätigkeit, bei *Paterno* und *Motta* (*Santa Anastasia*), deren Spuren noch heutiges Tages sichtbar. — 1) Vulkanischer Kegel von *Paterno*. Die freundliche Stadt *Paterno* in der Provinz *Catania* ist zum grossen Theil aus einem doleritischen Gestein erbaut, das nach Hoffmann bis zu 620 Fuss über das Meer emporsteigt und etwa 12 Meilen von der Axe des *Aetna* entfernt ist. Der centrale doleritische Kern steigt gerade aus der Tiefe hervor; seine schroffen, rauhen Massen sind an den Felsen von *St. Marco, della Scala*, gegen SW. W. und NW. entblösst, und es fehlt hier alles jenes lose Material, welches man an den anderen Gehängen des Kegels trifft. Das Gestein besteht aus einem aschgrauen Dolerit von muscheligem Bruch und porphyrartiger Struktur durch bald mehr vereinzelte, bald reichlicher eingewachsene Olivine, denen sich zuweilen auch Labradorite und Augite beigesellen. In einigen von steilen Gehängen herabgestürzten Blöcken bemerkt man in kleinen Höhlungen zierliche Krystalle von Anorthit. An den Felsen von *St. Peter* zeigt sich der Dolerit in 1—3 Meter lange Prismen abgesondert; an der nordwestlichen Seite der Klippen enthält der Dolerit Erdöl. — In einer gewissen Verbindung mit dem Dolerit erscheint an dem Felsen von *St. Peter* eine hervorragende Masse von Thon mit Nieren von Sandstein; diese sedimentäre Ablagerung von höherem Alter wurde beim Empordringen des Dolerit, zu Anfang der vulkanischen Katastrophe, gehoben und umgewandelt. Die Lava in dem vulkanischen Kegel ist leicht zu erkennen; sie kommt aus dem oberen Theil des Kegels hervor, an dem Orte, wo jetzt Kirche und Garten der Kapuziner steht; es ist dies überhaupt die erhabenste Stelle. Schlacken und vulkanische Bomben finden sich da in Menge. Die Lava floss von dem Krater in zwei Richtungen, nach O. und SW. Der letzte Strom theilte sich in zwei Arme, deren einer die Felsen von *Calacala* bildet, der andere floss südwärts. Der östliche Strom erstreckt sich bis nach *Chiesa della Consolazione*. Längs seiner ganzen Ausdehnung — etwa auf eine Länge von 60 Metern — erscheint er an seiner Oberfläche von 1 bis zu 3 Meter Tiefe schlackig, während die übrige Masse compact und von beträchtlicher Mächtigkeit, aber nicht, wie sonst die Ergüsse des

Aetna, als ein Ganzes, sondern vielfach gegliedert, in gigantischen Ellipsen erscheint. — Der andere, nach SW. gerichtete Strom zeigt sich verschieden. Jener Zweig, welcher die Felsen von *Calacala* bildet, — so genannt wegen der grossen Steilheit der Lava — hat eine Längserstreckung von etwa 55 Meter, ist wenig schlackig in seinen tieferen, desto mehr in seinen oberen Theilen, hat eine durchschnittliche Mächtigkeit von 3 Meter und ein Fallen von 36° und ruht auf vulkanischem Conglomerat, welches abgerundete, umgewandelte Bruchstücke von Sandstein und Thon enthält. Dies Conglomerat bildet eines der äusseren Gehänge des Kegels. Der andere südwärts fliessende Zweig hat seine charakteristischen Formen nicht so vollständig erhalten Keiner der beiden Ströme erreicht die Basis des Kegels, keiner kann in die Ebene verfolgt werden; ein Beweis, dass die Lava sich nicht über die Seite des Kegels ausdehnte und dass die Basis, welche aus losem, schlackigem Material bestand, durch Einwirkung der Wasser zum Theil fortgeführt wurde, während der obere Theil anstehend zurückblieb. Der vulkanische Kegel, obschon er beträchtliche Erosionen erlitt, zeigt im Garten der Kapuziner — wo einst der Krater war — noch verschiedenartiges schlackiges Material: Dolerite, mehr oder weniger verändert, schwarze und röthliche, äusserst zerbrechliche Schlacken, umgewandelte Fragmente von Thon und Sandstein, letztere theils geröstet, bei der geringsten Berührung in Trümmer zerfallend, theils gehärtet, von Quarzit-artiger Beschaffenheit. Die Umgebungen von *Paterno* von N. nach O. bestehen aus den pyroxenischen Laven des *Aetna*, während in der Ebene von *Catania* Ablagerungen von Kalktuff erscheinen, welcher zahlreiche Pflanzen-Reste und Landschnecken enthält (Bulimus decollatus Brug, Helix vermiculata L., Helix aspersa Müll. u. a.), Species, die noch jetzt in Menge in der Umgegend leben. — 2) Vulkanischer Kegel von *Motta*. Das Dorf *Motta* (*Santa Anastasia*) ist auf den Überbleibseln eines vulkanischen Kegels erbaut; es liegt ungefähr 813 par. Fuss über dem Meere, etwa 13 Meilen von der Axe des *Aetna* entfernt und bietet — in kleinerem Massstabe — die nämlichen Erscheinungen wie *Paterno*. Der doleritische Kern der Felsmasse von *Motta* besteht aus mächtigen Säulen die von unten nach oben sich dem Mittelpunkt zu neigen, während weiter oben der Dolerit seinen Charakter verliert und zu einer dichten Masse wird. Gegen SO. steht er mit vulkanischen Conglomeraten, mit Schlacken, umgewandelten Thonen und Sandsteinen in Verbindung. Ein, in Folge einer Weganlage gebildeter Durchschnitt zeigt zwischen den Gesteins-Wänden umgewandelte und gewundene Partien von Thon und Sandstein. Bei dieser Eruption kam der Laven-Erguss von dem obersten Theil des Kegels, wendete sich nach W. und kann bis zur Kirche *della Immacolata* verfolgt werden. Im Allgemeinen sind die Verhältnisse die nämlichen wie bei *Paterno*, aber noch belehrender, weil sie den Zusammenhang zwischen den vulkanischen Massen und den sedimentären Formationen — die nicht von den Laven des *Aetna* durchbrochen — auf klare Weise anschaulich machen. Der pleistocäne Thon und das postpliocäne Conglomerat treten in enger Verbindung auf der westlichen und nordwestlichen Seite auf, die Schichtung ist deutlich erkennbar, Thon und Conglomerat liegen vollkommen horizontal, es findet da keine Wechsellagerung sedimentären und

vulkanischen Materials statt, wie das im *Val di Noto* so häufig der Fall. — Aus diesen Verhältnissen ergiebt sich: 1) bei *Paterno* und *Motta* sind die Überreste zweier doleritischer vulkanischer Kegel, denn man findet daselbst alle Bedingungen eines Vulkans, nämlich einen centralen Kern, Lava, loses Material. 2) Die beiden vulkanischen Katastrophen fanden gleichzeitig statt, und zwar während der postpliocänen Periode vor Ablagerung des Süsswasser-Kalkes, denn in den vulkanischen Massen beider Kegel kommen Fragmente des Thons und Sandsteins, aber nicht des Kalksteines vor. 3) Es sind Eruptions- und keine Erhebungs Kegel (wie man neuerdings zu beweisen versuchte), denn die SedimentärAblagerungen der Umgegend zeigen durchaus keine Veränderung in der Lage ihrer Schichten. 4) Diese Eruptions-Kegel sind durchaus unabhängig von dem *Aetna*; ihre doleritischen Kerne sind auf einmal heraufgedrungen, die Laven von deren Enden ausgeflossen, während bei allen parasitischen Kegeln des *Aetna* die Ströme der Richtnng der Längsspalten folgen, die sich von der vulkanischen Axe zur Peripherie ausdehnen: auch kommen die Laven nicht von dem oberen Theil der parasitischen Kegel, sondern von deren Basis oder mindestens aus grösserer Tiefe. Das Hervorbrechen der Lava aus dem Schlunde oder Krater ist ein Charakterzug aller centralen, aber nicht der seitlichen oder parasitischen Eruptionen.

G. Hartung: die geologischen Verhältnisse der Insel *Gran Canaria*. (Aus dessen „Betrachtungen über Erhebungskrater, ältere und neuere Eruptivmassen, nebst einer Schilderung der geologischen Verhältnisse der Insel *Gran Canaria*". *Leipzig 1862*). Der Verfasser gelangte durch seine Untersuchungen zu folgenden Schlüssen über den Bau von *Gran Canaria*. 1) Wir müssen annehmen, dass ein Gebirgsstock älterer eruptiver Massen den Unterbau des über das Meer emporragenden Gebirges der Insel darstellt. 2) Von den älteren Eruptiv-Massen, die in der Uebergangs-Formation oder bald darauf entstanden seyn könnten, reichen wahrscheinlich einzelne Theile wie z B. Augit-Porphyr über die Meeres-Fläche in das gegenwärtig aufgeschlossene Gebirge hinauf. Ihnen schliessen sich andere eruptive Massen an, die vielleicht später gebildet worden; wenigstens treten sie unter und neben den phonolithischen und trachytischen Abänderungen oder den sogenannten älteren vulkanischen Erzeugnissen so auf, dass man sie von den letztern — abgesehen von der petrographischen Eigenthümlichkeit — jetzt nicht mehr durch eine scharf gezeichnete Grenzlinie trennen kann. 3) Die ansehnliche Berg-Masse, die bedeutend über die Tiefe des Meeresgrundes hinausragend, aus älteren eruptiven Gebilden besteht, ward später durch darüber gelagerte jüngere eruptive Massen erhöht und in ihrer Form abgeschlossen. Diese jüngeren eruptiven Massen, welche nach ihrer petrographischen Eigenthümlichkeit und nach der Art ihres Auftretens allgemein zur vulkanischen Formation gerechnet werden, sind so verschieden zusammengesetzt, dass die trachytischen und basaltischen Abänderungen einander an den Grenzen bis zur Vereinigung genähert erscheinen, wodurch eine Menge Mittelglieder von trachydoleritischem Ansehen entstehen. 4) Obschon die so

verschieden zusammengesetzten Gesteins-Abänderungen wahrscheinlich in häufigem Wechsel an die Oberfläche getreten seyn mögen, so finden wir doch zahlreiche Abänderungen von vorherrschend trachytischem oder basaltischem Charakter zu Gesammtmassen gruppirt, die dem Alter nach verschieden sind. Den älteren phonolithischen und trachytischen Abänderungen, welche über und neben jenen ältesten Eruptiv-Massen auftreten, sind an verschiedenen Stellen basaltische Gebilde aufgelagert, die wieder von jüngeren Trachyten bedeckt sind. Durch die letzteren treten nochmals basaltische Massen hervor, die bis in die Jetztzeit hineinreichen und am entschiedensten das Gepräge von neovulkanischen Gebilden tragen. Aber es lässt sich auch tiefer abwärts die Lava-Formation nicht scharf von der älteren vulkanischen trennen, die sich im Vergleich zu den auf anderen Inseln beobachteten Verhältnissen selbst von den Massen der älteren eruptiven Formation nur unbestimmt abhebt. 5) Die Art und Weise, wie die Ergüsse der heraufgedrungenen Gesteins-Massen im Laufe der Zeit erfolgten, und wie jene Gesammt-Massen über oder neben einander abgelagert wurden, bedingte schon die Form und Oberflächen-Verhältnisse des über dem Meere emporragenden Gebirges, bevor dasselbe in Folge der Einwirkungen des Meeres und des Dunstkreises durch Herstellung jäher Klippen so wie tiefer und weiter Erosions-Thäler bedeutende Abänderungen erlitt. Der grössere Theil der Insel ist schon lange der ungestörten Einwirkung der Erosion ausgesetzt; nur in dem nordöstlichen Drittheil der Insel dauerten die Ausbrüche bis in die neueste Zeit fort, und erfüllten mit ihren Erzeugnissen theilweise die älteren Thal-Bildungen. 6) Seit der miocänen Periode ward das Gebirge der Insel, wie wir aus dem Vorkommen von Geschieben und organischen submarinen Resten schliessen müssen, ganz entschieden um etwa 500 Fuss über den Meeres-Spiegel gehoben. Wenn wir jedoch die Lage der Geschiebe-Conglomerate — soweit dieselben ohne organische Reste auftreten — betrachten, so ergiebt sich eine Hebung, die etwas über 1000 Fuss oder etwa $^1/_6$ bis $^1/_5$ der gegenwärtigen Höhe des über dem Meere emporragenden Gebirges beträgt. Da die organischen submarinen Reste und Geschiebe an der Küste entlang und am Berggehänge herauf nur in einer gewissen Entfernung vom Meere, doch keineswegs gegen den Mittelpunkt des Gebirges in einem der tiefen Durchschnitte beobachtet sind, so haben wir nur das Recht, eine allgemeine Erhebung der ganzen Gebirgs-Masse, nicht aber eine centrale Aufrichtung anzunehmen, für welche ausserdem die Lagerungs-Verhältnisse keinen Beweis liefern. Eine solche Hebung der Gesammt-Masse könnte einestheils durch eine weit verbreitete allgemeine Ursache, anderentheils aber auch durch die vulkanische Thätigkeit, soweit dieselbe auf der Insel selbst wirksam war, hervorgerufen seyn.

G. Tschermak: ein Beitrag zur Bildungs-Geschichte der Mandelsteine. (Sitzungsber. d. Kais. Acad. d. Wissensch. XLVII, 102–125.) Nach den Beobachtungen des Verfassers lassen sich dreierlei Bildungs-Arten der Mandelsteine unterscheiden, nämlich: 1) Ausfüllung der Hohlräume in blasigen Gesteinen; 2) Knollen-Bildung durch Zer-

setzung und 3) Umwandlung von Conglomeraten. Die Bildung der Mandelsteine überhaupt folgt den nämlichen Regeln, wie die Entstehung und Umwandelung aller Gesteine. So wie im Allgemeinen die durch mechanische Gewalt oder durch chemische Vorgänge erzeugten Spalten und Hohlräume sich allmählig durch neu hervorgegangene Mineralien füllen, so wie überall mitten im Gesteine durch allmählig fortschreitende Prozesse stets neue Gruppirungen der Stoffe sich vorfinden, so wie die durch Bodensatz hervorgerufenen Schichten nach und nach zu Steinarten werden, welche ihren Ursprung fast ganz verleugnen, so verhält es sich auch bei der Entstehung der Mandelsteine, denen ihre eigenthümliche Struktur einen allgemeinen Namen eingetragen hat. Die Ausfüllung von Gangspalten, die Bildung von Nestern, Concretionen, Höhlungen im Gebirge, die Umwandelung der Felsmassen umfasst die Mandelstein-Bildung als einen einzelnen Fall, und es kann nur durch Annahme bestimmter Dimensionen eine willkührliche Grenze gezogen werden. Die Genesis der Mineralien, die Verdrängungs-Erscheinungen in den Mandelsteinen sind genau dieselben, wie sie auf Gängen vorkommen; an beiden Orten lassen sich gleiche Phänomene nachweisen.

Wedding: über das Vorkommen von Eisen-Erzen in *England*. (Niederrhein. Gesellsch. f. Natur- u Heilkunde zu *Bonn*. Sitzg. v. 8. April *1863*.) Fast eine jede Sedimentär-Formation in *England* hat ihre Eisen-Erze aufzuweisen. In der Silur-Formation findet sich ein den Lingula-Schichten angehöriges Lager bei *Llanberis* in *Wales*. Die devonische Formation besitzt ausgezeichnete Eisenspath-Gänge an den *Brendon-Hills* in *Somersetshire*, Brauneisenerz-Gänge bei *Combe Martin* in *Devonshire*, bei *Dartmoor*, *St Just* u. a. O. in *Cornwall*, Magnet-Eisenerz bei *Penryn*. Von nicht geringer Bedeutung sind die Vorkommnisse im Kohlen-Kalk. Im W. des Kohlenfeldes von *Durham* und *Northumberland*, und im O. vom *Eden*-Flusse erhebt sich ein dem Kohlen-Kalke angehöriges Hochland, in dessen Mitte die berühmten Bleierz-Gänge von *Allenheads* auftreten. In den mit Schiefer-Thon wechselnden Kalk-Lagern kommen Thoneisen-Steine in Concretionen vor. Eisenspath und Brauneisenerz bilden oft die Gangmasse der Bleierz-Gänge, anstatt der in der Regel auftretenden Fluss-Spath und Quarz. Im W. vom *Eden*-Fluss erhebt sich der Kohlen-Kalk von Neuem, und umgibt die silurischen Schichten der Halbinsel *Cumberland*. Hier sind besonders zwei Lokalitäten ausgezeichnet durch unerschöpfliche Mengen vorzüglichen Roth-Eisensteins. Im Distrikt von *Whitehaven* kommt sehr reiner strahliger Glaskopf auf unregelmässigen Lagern von 15–30 bis 60 Fuss Mächtigkeit vor. Der zweite Distrikt ist der von *Ulverston*, der auf einem Flächenraum von etwa $1\frac{1}{2}$ deutschen Quadrat-Meilen unzählige Vorkommnisse von Roth-Eisenstein enthält; er findet sich auf Gängen bei *Stainton*, in oft kolossalen Mulden bei *Lindale*, an der Grenze der silurischen Schiefer. Auch in *Derbyshire* und in *Wales* tritt Roth- und Braun-Eisenerz auf Gängen in Kohlen-Kalk auf; von Wichtigkeit ist das ähnliche, aber oft mit Eisenspath verbundene Vorkommen am Rande der Kohlen-Mulde des *Forest of Dean*; nicht

minder ein in den liegendsten Schichten des Kohlen-Kalkes, der die Basis der Kohlen-Mulde von *Südwales* bildet, auftretendes Lager enkrinitischer Roth-Eisensteine. — Ungleich bedeutender durch ihren Eisen-Reichthum ist die eigentliche Steinkohlen-Formation, deren meiste Gebiete eine ausserordentliche Menge von Sphärosiderit enthalten, die meist in Knollen und Nieren vorkommen, die sich in fortlaufenden Lagern an einander reihen, aber oft auch in geschlossenen Flötzen sich einstellen. Die verschiedenen Kohlen-Mulden unterscheiden sich indess doch durch die Güte ihrer Eisensteine. Das Kohlen-Gebiet von *Yorkshire* zerfällt in einen nördlichen und südlichen Theil. Der erstere um *Bradford* enthält Eisen, das wegen seiner Qualität berühmt; der südliche bei *Leeds*, *Sheffield* umschliesst 6 Lager von je 6—18 Zoll Mächtigkeit. Die südliche Fortsetzung dieses Kohlen-Feldes bietet das von *Derbyshire*. Man kann hier etwa 20 in ihrem Verhalten sehr wechselnde Lager unterscheiden. Eines der Hauptflötze, das *Dog-tooth*-Flötz zeichnet sich durch die eigenthümliche Beschaffenheit seiner Eisenstein-Nieren aus. Diese sind oft wie durchbohrt von Löchern, welche von Stigmaria-Wurzeln und mit Blende, mit Bleiglanz und Kupferkies erfüllt sind. Das liegendste Lager ist reich an Fisch-Resten (Platysomus und Palaeoniscus). Auch die Kohlen-Felder von *Süd-Staffordshire Shropshire*, und *Nord-Staffordshire* besitzen reiche Eisenstein-Lager; arm dagegen an Eisenerz sind die sonst so wichtigen Kohlen-Felder von *Lancashire*, *Northumberland* und *Durham*. — In der permischen Formation verdienen die in *Südwales* bei *Llantrissant* auf Gängen vorkommenden Roth- und Braun-Eisensteine Erwähnung. — In der Jura-Formation sind die Eisensteine der untersten Abtheilung, des Lias, von besonderer Wichtigkeit. Südlich von der Mündung des *Tees*-Flusses erhebt sich aus der Ebene eine steile Wand von Lias-Gesteinen, welche den Nordrand eines ausgedehnten Gebietes im nördlichen *Yorkshire* bildet. Hier finden sich Lager eines compakten Eisensteins, dem mittlen Lias angehörig. Die Eisensteine enthalten hauptsächlich Kohlensaures Eisen-Oxydul und Kieselsäure; in mikroskopischer Kleinheit sind in der Masse Anatas- und Quarz-Krystalle eingesprengt. Ein analoges Vorkommen im unteren Lias hat man in *North-Lincolnshire* aufgefunden; ferner im Oolith bei *Northampton* einen Kiesel-reichen Braun-Eisenstein, und bei *Rosedale* im *Coralrag* Magnet-Eisenerz. — In der Kreide-Formation liefert der untere Grünsand in *Wiltshire* Erze. Die Eisensteine kommen als Knollen und Nieren, zusammenhängende Lager bildend, vor; namentlich aber in schwachen Gängen Netz-artig die sandigen Gesteine durchziehend, oder als Körner vertheilt. (Durch Zerstörung dieses Formations-Gliedes und eine Art natürlicher Aufbereitung durch das Meer ist der bekannte, über 55 % Eisen haltende Eisensand, an der Küste der Insel *Wight* entstanden). In der Tertiär-Formation ist das Mittel-Eocän reich an Eisen-Erzen; dieselben kommen meist als Nieren-förmige Sphärosiderite in Thonlagen vor, ähnlich denen der *Rheinischen* Braunkohlen-Formation. — Im Jahre *1860* wurden in *England* 180 Mill. Ctr. Eisen-Erze gefördert, und in 582 Hochöfen 76 Mill. Ctr. Roh-Eisen dargestellt.

Das Berg- und Hüttenwesen im Herzogthum *Nassau*. Statistische Nachrichten, geognostische, mineralogische und technische Beschreibungen des Vorkommens nutzbarer Mineralien, des Bergbaues und Hütten-Betriebs. In Ermächtigung der Landes-Regierung nach amtlichen Quellen und unter Mitwirkung von Herzoglichen und Privat-, Berg- und Hütten-Beamten und Werks-Eigenthümern herausgegeben von F. Odernheimer, herzogl. *Nassauischem* Oberbergrath. Erstes Heft mit 4 Plänen. *Wiesbaden*. C. W. Kreidel. ***1863***, S. IV und 159. — Längst bekannt ist der Reichthum des Herzogthums *Nassau* an Mineral-Schätzen verschiedenster Art. Es umfasst die *Nassauische* montanistische Industrie die Darstellung von Silber, Blei, Kupfer, Nickel und Eisen. Unverarbeitet werden ausgeführt: Zinkerze, Eisen-Steine vorzüglicher Qualität, Braunstein, feiner Thon, sehr geschätzt unter dem Namen Valendarer Thon. Ferner sind noch zu erwähnen: ein bedeutender Bergbau auf Dach-Schiefer und Braunkohlen, sowie Gewinnung von Baryt und Walk-Erde. Über einen so ausgedehnten Gruben-Betrieb schienen statistische Nachrichten nicht allein für die Interessenten, sondern auch für das übrige Publikum sehr wünschenswerth, und es ist daher mit Dank zu erkennen, dass solche von nun an alljährlich mitgetheilt werden. Diese Veröffentlichungen sollen aber keineswegs aus Zusammenstellungen in statistischen Tabellen bestehen, es sollen vielmehr die Haupt-Ergebnisse kritisch erläutert und zu einem anschaulichen Bilde verarbeitet werden. Ein besonders wichtiger Theil wird bestehen in mineralogischen und geognostischen Beschreibungen des Vorkommens nutzbarer Mineralien, in technischen Angaben über die natürlichen Grund-Bedingungen des Bergbaues, über die Methode und Ausführung des Gruben-Betriebs, über Hütten-Betrieb u. s. w. — Wir glauben dem ganzen Unternehmen nur ein günstiges Prognosticon stellen zu können, zumal, da der Name des Herausgebers der wissenschaftlichen Welt wohl bekannt ist. Wegen des Inhaltes vom ersten vorliegenden Heft verweisen wir auf das oben in der „Litteratur" Mitgetheilte. *

J. D. Whitney: *Report of a geological survey of the Upper Mississipi lead region. Albany, N. Y., **1862**, 8°*, pg. 455. Wir verdanken Herrn Whitney bereits eine, in Gemeinschaft mit J. Hall herausgegebene vortreffliche Schilderung der so wichtigen Bleierz-Distrikte, über welche wir ausführlichen Bericht erstatteten. ** Das vorliegende Werk gibt nun eine, auf weiteren Forschungen beruhende, durch mehrere Karten und viele Holzschnitte reichlich ausgestattete Beschreibung jener merkwürdigen Gegenden. Die Anordnung ist folgende. Cap. I. Einleitung und Geschichtliches (S. 73-92). Cap. II. Physische Geographie und äussere Geologie (S. 93-139). Cap. III. Stratigraphische Geologie (S. 140-192). Cap. IV. Mine-

---

* Vergl. Jahrbuch ***1863***, S. 821.

** J. Hall *and* J. D. Whitney: *Report on the Geological Survey of the State of Jowa.* Vergl. Jb. ***1859***, 340—345.

ralogie (S. 193-220). Cap. V. Ökonomische Geologie und Bergbau (S. 221-420). Cap. VI. Wyman, über die Reste noch lebender und ausgestorbener Säugethier-Species, welche im Gebiete der Blei-Region vorgekommen sind (421-423). Cap. VII. J. Leidy, über die Säugethier-Reste in den Spalten der Bleierze führenden Gesteine bei *Galena* in *Illinois* (S. 424). Indem wir wegen der allgemeinen geographischen und geologischen Verhältnisse, sowie insbesondere der sehr detaillirten Gliederung der paläolithischen Formationen (mit Anwendung der für *New-York* aufgestellten Nomenklatur) auf unseren oben erwähnten Bericht verweisen, behalten wir uns vor, auf die im vierten Capitel abgehandelten mineralogischen Vorkommnisse näher einzugehen.

Robert H. Scott: über die granitischen Gesteine, südwestlich von *Donegal*, und die darin vorkommenden Mineralien. (*Journ. of the Geol. Soc. of Dublin*, *Vol. IX*, *P. 2*, pg. 285-295.) Der Granit tritt in *Irland* in vier verschiedenen Distrikten auf, von denen der erste unter dem Namen des *Leinster*-Granits am besten bekannt ist, während der zweite die Berge von *Mourne*, *Dundalk* und *Newry* zusammensetzt; der dritte ist jener, über welchen sich diese Blätter verbreiten, und der vierte der in den Gegenden von *Mayo* und *Galway*. (Vergl. Griffith, *Geolog. Map. of Irland*, *1853*.) Der *Leinster*-Granit besteht aus weissem Orthoklas, Kaliglimmer (Margarodit), schwarzem Glimmer und durchscheinendem Quarz. Der *Mourne*-Granit enthält zwei verschiedene Feldspathe, Fleisch-farbenen Orthoklas, weissen Albit mit schwarzem Glimmer und Rauch-grauen Quarz. Der *Donegal*-Granit gleicht in seiner Zusammensetzung sehr einigen *Skandinavischen* Graniten, indem sein Feldspath ein Gemenge von Fleisch-farbenem Orthoklas und Oligoklas ist. Die Gegenwart des Oligoklas in dem Granit von *Donegal* ist zuerst von Haughton * erkannt worden, und wir ergreifen mit Vergnügen hier die Gelegenheit, auf diese trefflichen Untersuchungen von neuem die Aufmerksamkeit zu lenken. — An einigen Orten enthält der Granit von *Donegal* viel schwarzen Glimmer und Titanit, den letzteren besonders bei *Annagary* und *Ardara*, an dem südwestlichsten Ende dieses Granit-Zuges. Dieser Titanit-Fels enthält jedoch keinen Oligoklas, sondern nur Orthoklas, und pflegt in der Regel mit einem Granat-führenden Kalkstein in Contact zu seyn, während Scott niemals Oligoklas in Contact mit Kalkstein gefunden hat.

Bezüglich der Bildung des Granits im Ganzen hält der Verfasser dafür, dass derselbe in keinem Falle rein-feurigen Ursprungs seyn könne, sondern hält ihn vielmehr für metamorphisch.

Dieser Ansicht stimmt auch E. H. Blake ** bei, ohne über die Entstehung des Granites hier weiteres Licht zu verbreiten.

---

* *Rev.* Sam. Haughton *experimental Researches on the Granites of Ireland. (Quat. Journ. of the Geol. Soc. Nov. 1862*, pg. 403—420. Vergl. Jb. *1863*, 474.)

** E. H. Blake: *on the Primary Rocks of Donegal (Journ. of the Geol. Soc. of Dublin, V. IX, P. 2*, pg, 294—300.)

T. Sterry Hunt: Beiträge zur chemischen und geologischen Geschichte des Bitumens und der Brandschiefer oder bituminösen Schiefer. Silliman und Dana, *American Journ. XXXV*, pg. 157-171.) Man begreift bekanntlich unter dem Namen „Bitumen" sowohl flüssige Substanzen (Steinöl, Naphta oder Petroleum), als auch feste (Asphalt oder Erdpech), welchen letzteren auch der Berengelit und Guayaquilit nahe verwandt sind. Der Charakter ihrer Schmelzbarkeit und Lösbarkeit in einigen Flüssigkeiten unterscheidet dieselben von Steinkohle und anderen äusserlich ähnlichen Substanzen. — Der in *Amerika* und *England* gebräuchliche Namen „Bituminous Coal" für solche Steinkohlen, die bei der trockenen Destillation eine grössere Menge von Produkten liefern, welche dem Bitumen analog und verwandt sind, im Gegensatz zur anthracitischen Kohle, ist nicht richtig gebildet, da diese bituminösen Stoffe in der Steinkohle nicht enthalten sind, sondern erst durch Entmischung derselben gebildet werden. Sie sind Produkte, nicht Edukte. (G.) — Für die durch Bitumen durchdrungenen Schiefer-Thone, welche in *Deutschland* unter dem Namen „bituminöse Schiefer" und „Brandschiefer" bezeichnet werden, hat Hunt den ebenso bezeichnenden Namen „pyroschist" eingeführt. Sie kommen in fast allen geologischen Gruppen vor, von der unteren Silur-Formation an, bis in die Tertiär-Formation, und finden zur Gewinnung von flüchtigen Kohlenwasserstoff-Verbindungen, behufs der Beleuchtung, an sehr vielen Orten eine passende technische Verwendung. Anhäufungen von Steinöl nimmt man nicht selten längs der Erhebungs-Linien eines Gebirges wahr, wo sie aus Spalten entweichen, die eine Folge der früheren Erhebungen sind. Es haben jedoch poröse Schichten, wie devonische Sandsteine, oder quaternäre Kies-Ablagerungen nicht selten als Reservoire gedient, in denen das Öl sich anhäufen konnte, indem thonige, und für Flüssigkeiten fast undurchdringliche Schichten, wie die Mergel der *Hamilton*-Gruppe, und die Süsswasser-Thone, welche den Kies in *West-Canada* überlagern, ihr Entweichen verhindert haben. Im östlichsten Theile von *Nord-Amerika*, und am Ende der Insel *Gaspé*, entspringt das Steinöl aus Sandsteinen, die zu der unteren Etage der Devon-Formation gehören. Es verbreiten sich hier die Steinöl-Quellen über einen sehr bedeutenden Flächenraum. Man trifft gleichzeitig dort auch einige Schichten mit verdicktem Petroleum oder Berg-Theer an, wie jene von *Enniskillen*. In der Nähe von *Cape Gaspé* ist ein merkwürdiger Gang von Mandelstein-Porphyr — (*dyke of amygdaloid trap* — ? Melaphyr oder Basaltit. — G.) — von 10-12 Yards Mächtigkeit zu beobachten, dessen Mandeln gewöhnlich mit Chalcedon, oder mit Kalkspath- und Quarz-Krystallen, ausserdem aber nicht selten mit Steinöl und Erdpech erfüllt sind. Der starke bituminöse Geruch, welcher auf weite Strecken hin sich bemerkbar macht, hat dieser Gegend den Namen „*Tar Point*" (Theer-Ort) verschafft. — Schliesslich ersucht der Verfasser alle Geologen, ihre Aufmerksamkeit besonders auf die Natur und das Alter derjenigen Gesteins-Bildungen richten zu wollen, in welchen Petroleum sowohl auf primärer, als auch auf secundärer Lagerstätte erscheint. So erscheint es sehr wünschenswerth, zunächst zu bestimmen, ob die Ölquellen in den Carbon-Gesteinen in *Ohio* und *Virginien* ihr

Material aus dem unteren devonischen Kalke beziehen, wie jene in *Pennsylvanien*, oder ob in der dortigen Steinkohlen-Formation selbst ein dritter Öl-führender Horizont existirt, analog jenem des Trenton- und Coniferous-Kalkstein.

Paul Dalimer: Geologische Skizze des südlichen Plateau's der *Bretagne*. (*Bull. de la Soc. géol. de France, XX*, pg. 126–154, tb. 1.) Wir müssen uns hier begnügen, aus der sehr eingehenden Arbeit, deren Werth durch die gezogenen Parallelen mit anderen klassischen Gegenden noch wesentlich erhöht wird, als ihr End-Resultat die nachfolgende tabellarische Übersicht wiederzugeben:

Allgemeine Übersicht der primären Schichten, welche das südliche Plateau der Bretagne zusammensetzen.

Gruppen.	Schichten. Südliches Plateau der *Bretagne*.	*Normandie.*	Aequivalente im Auslande. *England.*	*Spanien.*	*Amerika.*
Untere Devon-Eor-mation.	9. Kalk und Versteine-rungen führende Grau-wacke. *(Izé, Gahard.)*	*Néhou (Manche).*	*Linton-Torquay* (Devon).	*Asturien.*	*New-York.*
Obere Silur-For-mation.	fehlt.	Schiefer mit Car-diola interrupta. *(St. Sauveur.)*	Cardiola-Schichten.	Cardiola-Schichten.	Obere Silur-Formation.
Mittle Silur-Formation.	8. Sandstein mit der Fauna von May. *(Gahard.)*	May *(Calvados).*	Caradoc-Sandstein.	Bilobiten-Sandstein? nach M. Casino de Prado (A).	*Medina*-Sand-stein.
	7. Graptolithen-Schie-fer *(Poligné).*	Schiefer mit Grap-tol. colonus (Mor-tain).	Llandeilo-Flags.	Graptolithen-Schiefer (Prov. *Toledo*).	Kalkstein mit Graptolithen *(Hudsonriver*-Schichten).
	6. Weisser Sandstein ohne Fossilien.	Sandstein ohne Fossilien.			
	5. Thonschiefer mit Ca-lymene Tristani und Ver-steinerungen führende Sandsteine (an der Basis oft mit Eisen-Erzen.	Schiefer von *Mor-tain, Cherbourg, Siouville, Falaise* etc.		Schiefer mit der zweiten Silur-Fauna und Versteinerungen führender Sand-stein	*Trenton*-Kalk.
Untere Silur-For-mation.	4. Weisser Sandstein mit Scolithus u. Lingula.	Ähnlicher Sand-stein (überall).	Lingula-Flags *(Wales)*, Stiper-stones *(Shropshire).*	Vielleicht der unter A. schon aufgeführte Sand-stein.	*Potsdam*-Sand-stein
	3. Röthliche Schiefer und Puddinge. (Grau-wacken, Purpur-farbige Sandsteine), (Kalk selten).	Pudding von Clecy-Schiefer v. *Thorig-ny, Coutances* (Kalk selten).	Purpur-farbiger Sandstein von *Schottland.*		
	fehlt.			Fauna mit Paradoxites.	
Cam-brische Formation.	2. Grüne Thonschiefer mit Quarz und dunklem Sandstein gemengt.	Thonschiefer (Phyl-lade) von *St. Lô, Condé-sur-Noir-eau, etc.*	Cambrian-System *(Longmynd).*	Metamorphosische Schiefer.	Huron-Gruppe *(Huron-See).*
	1. Metamorphische Schiefer und Gneiss.	Ähnliche Schiefer (überall).	Fundamental-Gneiss *(Schottland).*		Laurentian-Gruppe *(Canada).*

Pander: die Steinkohlen an beiden Abhängen des *Ural*. (Sonderabdruck aus d. Verh. d. Mineral. Ges. zu *St. Petersburg*, *1862*.) 8°, 33 Seiten mit Durchschnitten.

Man hat die Verschiedenheit der Ansichten über die geologische Stellung der Steinkohlen *Russlands* am besten kennen lernen in einer Schrift von „J. Auerbach und H. Trautschold: über die Kohlen von *Central-Russland*. *Moskau*, *1860*." Der bis dahin ziemlich ausschliesslich verbreiteten Annahme gegenüber, wonach die Steinkohlen *Russlands* unter dem Kohlen-Kalke oder Berg-Kalke lagern sollen, hat sich bei den Untersuchungen der Herren Auerbach und Trautschold herausgestellt, dass im Grossen und Ganzen die Kohle im Gouvernement *Tula* nicht ihren Horizont unter, sondern über dem Berg-Kalke habe. Dies stimmt auch überein mit den Forschungen Herrn Ludwig's *, aus denen sich ergeben hat, dass sich die in der *Tatsche Alexandrowsk* vorkommenden Steinkohlen über dem Productus-Kalke gelagert vorfinden, um allen, von *Russischen* Geologen ausgesprochenen Behauptungen, als ob die dortigen Kohlen unter dem Berg-Kalke lägen, entgegen zu treten. — Wie die Akten über diese Fragen noch immer nicht geschlossen sind, und wie es hierzu erst einer umfassenden Monographie bedarf, zu welcher namentlich auch die „geognostische Karte des südlichen *Ural*, von Meglitzky und Antipoff, *1854-1855*, mit *Russisch* geschriebenen Erläuterungen, *1858*", und andere bekanntere werthvolle Arbeiten, schätzbare Beiträge gewähren, geht wiederum aus der neuesten Arbeit über diesen Gegenstand durch einen alten bewährten Forscher in dem riesigen Reiche hervor. Aus den im Auftrage der K. *Russischen* Berg-Verwaltung in neuester Zeit unternommenen Untersuchungen des Staatsrath Ch. Pander geht im Allgemeinen hervor, dass die Kohlenlager im *Ural* unter zwei verschiedenen geognostischen Verhältnissen vorkommen, die mit der grösseren oder geringeren Entfernung derselben von der Central-Kette des Gebirges in genauem Zusammenhange zu stehen scheinen, und die man zum Unterschiede von einander ganz gut als die oberen und unteren bezeichnen kann.

Die oberen Kohlen-Schichten liegen in einem gegen 100 Faden mächtigen, homogenen, festen, harten, fein-körnigen, Quarzit-artigen Sandsteine, der zwischen zwei, durch ihre organischen Überreste leicht zu unterscheidende Etagen des Berg-Kalks, der oberen und unteren, eingeschlossen ist. Die letztere wird hauptsächlich durch Productus gigas (giganteus? — G.), Pr. striatus, Pr. mesolobus, die erstere durch Pr. semireticulatus, Pr. Flemmingi, Camarophoria Schlotheimi (sollte dies wirklich C. Schlotheimi v. Buch seyn? — G.), charakterisirt. Die unteren Kohlen-Schichten werden von Schiefern, Sandsteinen und Conglomeraten, die häufig sehr dünn geschichtet sind, und öfters mit einander abwechseln, umgeben. Sie liegen zwischen devonischen Schichten und dem unteren Berg-Kalk, und entsprechen durch ihre Lagerung genau denen im *Tula*'schen und *Kaluga*'schen Gouvernement.

In der Nähe der Gebirgskette des *Ural*, sowohl an seiner O.- als W.-Seite,

---

* R. Ludwig, Bericht über die Berg- und Hüttenwerke und Ländereien Sr. Exc. des Herrn Nikita v. Wsevolojsky, *Russland*, Gouv. *Perm*. 1. Dec. *1860*.

wo die hinauf- und durchgedrungenen Porphyre, Diorite u. s. w. so grosse Verwüstungen und Zerstörungen der sedimentären Gesteine verursacht haben, fehlt der obere Berg-Kalk gänzlich, und der untere tritt häufig allein, wie bei *Suchoi Log*, bei *Kamensk*, bei den *Nishney-Serginski*'schen Bädern, bei *Michailofski Sawod*, zwischen *Kirgischansk* und *Grabowa*, zu Tage, oder wie an mehren anderen Orten mit dem ihm aufliegenden Sandsteine.

In grösserer Entfernung vom Gebirge, namentlich an dessen W.-Abhange, wo keine Durchbrüche krystallinischer Gesteine stattfanden, sondern die sedimentären Schichten nur gehoben wurden, ist der obere Berg-Kalk allenthalben stehen geblieben und grösstentheils nur aus seiner ursprünglichen horizontalen Lage verrückt worden. Hier ist ein seltener Fall, den unteren Berg-Kalk anstehend uud in Verbindung mit den ihm aufgelagerten höheren Schichten zu erblicken, wie dies jedoch an der *Koswa*, bei *Kiselowsk* u. s. w. der Fall ist.

Alle bis jetzt entdeckten Kohlenlager, sowohl die oberen als die unteren, treten in stärker oder schwächer geneigten Schichten zu Tage, mögen sie nun mit diesen zugleich gehoben seyn, oder mögen sie durch ihr Hangendes hindurchgedrängt worden seyn, dasselbe zur Seite schiebend, ihre Ausgehenden waren höchstens nur vom Diluvium bedeckt. Nirgends ist ein Kohlenlager unter seiner ursprünglichen natürlichen Decke erbohrt worden, die obere Kohle nicht unter dem oberen, die untere nicht unter dem unteren Berg-Kalke. — Diese Verhältnisse aber erschweren die Bestimmung des geologischen Horizontes, und erklären die immer noch obwaltende Verschiedenheit der Ansichten hierüber. (G.)

H. Romanowsky: geognostischer Durchschnitt des Bohrlochs beim Dorfe *Jerino*, im *Podolski*schen Kreise des Gouv. *Moskau*. (*Bull. de la Soc. imp. des nat. de Moscou*, *1862*, *III*, pg. 175.) Die Resultate dieses Bohrloches können nur die von Pander gewonnenen Ansichten bestätigen. Es sind damit folgende Schichten durchschnitten worden:

	Fuss.	Zoll.
1) Diluvial-Thon	2	4
2) Schwarzer Jura-Thon mit Ammoniten, Belemniten und Resten dicotyledoner Pflanzen	25	8
3) Kalkstein, vorwaltend weisser, mit Encriniten und Cidariten, wechselnd mit grünen und rothen Mergeln, mit Sandstein und Hornstein	317	3
4) Rother und grüner Thon, mit Zwischenlagern eines glimmerigen, weissen und grünlichen Sandsteins	51	3
5) Weisser Kalkstein mit Hornstein-Schichten	100	7
6) Brauner, Eisen-schüssiger Mergel	1	—
7) Grauer und gelblicher Kalkstein mit Harmodites parallelus (Syringopora) und Fragmenten von Productus Flemmingi	152	5
8) Grauer Eisenkies-haltiger Thon mit erdiger Kohle	7	—
9) Zerreiblicher, glimmeriger Sandstein	16	—
10) Grauer Thon	17	6
11) Grauer kieseliger Kalkstein	31	8

	Fuss.	Zoll.
12) Compakter Eisenkies-haltiger Sand	12	—
13) Grauer Thon mit oolithischen Brauneisenstein-Körnern	14	9
14) Grauer und grüner loser Sandstein	12	—
15) Dunkel-grauer, Eisenkies-haltiger Thon mit Zwischenlagern von Kohlen	2	—
16) Compakter Sand (loser Sandstein) mit Kohlen-Schichten	28	6
17) Dunkel-grauer schieferiger Thon	9	—
18) Dunkel-grauer Thon mit Eisenkies und Kohlen-Schichten	15	6
19) Schwarzer Kohle-haltiger Thon mis Eisenkies	31	—
20) Grau-weisser dichter Sandstein	31	2
21) Obere Devon-Formation, bestehend aus grünen Thonen, die mit grauen und gelblichen Kalksteinen wechseln, welche viele Cypris-Schalen enthalten	60	10
Summa:	940	1

Die Schichten 3-6 werden dem oberen Berg-Kalke (dem mittleren nach Murchison) gleichgestellt, welcher durch Spirifer mosquensis charakterisirt ist. Die darauf folgenden Schichten bilden den unteren Bergkalk mit Productus giganteus und Pr. Flemmingi, der in Thon- und Sand-Schichten übergeht, die im N. im *Borwitzki*schen Kreise, im S. in den südl. Kreisen des Gouvernements *Tula*, *Kaluga* und *Riasan* zu Tage kommen, wo sie gewöhnlich die Kohlen-Schichten begleiten, welche eine Mächtigkeit von einigen Zollen bis zu 30 Fuss erreichen.

Obgleich durch dieses Bohrloch keine ergiebigen Kohlen-Schichten entdeckt worden sind, so dürfte sich doch daraus ergeben, dass die Gebirgs-Arten, welche die Kohlen begleiten und die Hauptmasse der Kohlen-Formation in *Mittel-Russland* bilden, tiefer gelagert sind, als der Bergkalk mit Productus giganteus. Anderseits ist es augenscheinlich, dass der obere Bergkalk auch nicht die geringsten Spuren von Steinkohlen enthält. — In einer folgenden Abhandlung: Einige Worte über natürliche Entblössungen der Gesteins-Schichten in dem Gouv. *Tula*, *Kaluga* und *Riasan* (ebend. *1862*, N. III, pg. 179) fügt H. Romanowsky zur ferneren Bestätigung dieser von den Herren Helmersen, Murchison, Pander, Jeremejew, Barbot de Marny u. A. vertheidigten Ansicht über die Lagerung der Kohlen unter dem Kalkstein mit Productus giganteus, Pr. Flemmingi und Pr. semireticulatus noch einige Durchschnitte hinzu, unter welchen besonders der eine bei der Stadt *Kaluga* sehr überzeugend ist. Unter ähnlichen Verhältnissen wie hier, soll die Kohle auch an den Ufern der *Okka*, *Upa* und deren Zuflüssen zu Tage kommen.

Heine in *Dortmund*: geognostische Untersuchung der Umgegend von *Ibbenbüren*. (Verh. des naturhist. Ver. der *Preuss. Rheinlande* und *Westphalens*, *XIX*, 107-211, Tf. 1, 2, *1862*.) Das Terrain, über welches sich die vorliegenden Untersuchungen ausdehnen, bildet ein Rechteck von reichlich 5 Quadrat-Meilen Flächen-Inhalt, dessen südlicher Rand in genau west-östlicher Richtung auf eine Erstreckung von $3^1/_2$ Meilen von dem Sandstein-Rücken des *Teutoburger* Waldes bei *Gravenhorst* aus über *Ibbenbüren* und den Bahnhof in *Velde* nach *Lotte* hinzieht, während die Nordgrenze vom *Heiligen Meere* bei *Uffeln* aus über *Wallenbrock* nach

Halen verläuft. Die östliche Seite von $1^1/_2$ Meilen Länge wird durch die *Hannover*'sche Grenze bei *Lotte*, *Büren* und *Halen*, die westliche durch Ausläufer des *Dickenberges* bei *Uffeln* geschlossen. Den Kern des Schichten-Complexes, welches diese Gegend zusammensetzt, bildet sowohl in orographischer, als in geotektonischer Beziehung das *Ibbenbürener* Steinkohlen-Gebirge, an welches sich Glieder der Dyas oder permischen Formation, der Trias und jurassischen Formations-Gruppen, sowie auch Tertiär-Schichten anlehnen.

Die petrographischen Charaktere und in Folge von Verwerfungen zum Theil complicirten Lagerungs-Verhältnisse der verschiedenen Formationen werden genau erörtert, und ihre Ausdehnung auf einer geognostischen Karte der Umgegend von *Ibbenbüren* (Tf. 1 & 2) anschaulich gemacht.

Die ganze Arbeit ist vorzugsweise das Resultat der eigenen Beobachtungen des Verfassers. Wir heben aus ihr nur einige Folgerungen hervor, welche geeignet sind, über das Verhältniss der Dyas zur Steinkohlen-Formation Aufschluss zu ertheilen.

1) Die isolirten Zechstein-Partien, welche am Umfange des *Ibbenbürener* Kohlen-Gebirges auftreten, müssen bei ihrer Ablagerung in Zusammenhang gestanden haben. Sie sind nur als eingeklemmte Gebirgstheile zu betrachten, welche (wenn wir für die relative Vergleichung den Körper des Kohlen-Gebirges als festen Punkt annehmen) an der Oberfläche zurückblieben, während die Hauptmasse durch Verwerfungen in die Tiefe gezogen wurde.

2) Sie stehen mit dem Kohlen-Gebirge nirgends in unmittelbarem Contact, sondern sind von demselben überall durch Verwerfungen getrennt, und zwar in der Weise, dass sie selbst gegen den Körper des Kohlen-Gebirges in ein relativ niedrigeres Niveau versetzt worden sind, als ihnen ursprünglich zukam.

3) An verschiedenen Stellen dagegen, wo man in das unmittelbare Liegende des Zechsteins eingedrungen ist, hat man unter ihm den Kupfer-Schiefer und das Weissliegende in concordanter Lagerung gefunden, übereinstimmend mit dem Verhalten dieser Glieder in anderen Zechstein-Territorien, namentlich am *Hüggel* als dem zunächst gelegenen Punkte.

4) Die Verbindung des Weissliegenden mit dem Rothliegenden ist bei *Ibbenbüren* nicht direkt zu beobachten. Ersteres bildet aber kein (? — d. R.) selbstständiges Formations-Glied, sondern erscheint überall da, wo zugleich das Rothliegende in bedeutender Mächtigkeit entwickelt ist, als integrirender Theil des letzteren (? — d. R.), und durch concordante Lagerung mit demselben verbunden.

Wie aber das Kohlen-Gebirge von dem Zechstein durch Verwerfungs-Spalten getrennt wird, so ist in der Gegend von *Ibbenbüren* auch der Zechstein von der Trias in einer ganz ähnlichen Weise geschieden, indem der erstere längs der Verwerfungs-Spalten entweder emporgedrängt, oder die Gebilde der Trias herabgeschleift worden sind. Dagegen deutet Nichts darauf hin, dass zwischen den Schichten der Trias und der Jura-Formation abweichende Lagerungs-Verhältnisse stattfänden, während es scheint, dass beide obengenannten Formations-Gruppen noch beträchtige gleichzeitige Störungen erfahren haben.

H. Eck: über den *Opatowitzer* Kalkstein des *Oberschlesischen* Muschel-Kalkes. (Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. *1862*, *XIV*, 288-311.) Der Muschel-Kalk *Oberschlesiens* lässt sich von unten nach oben in folgender Weise unterabtheilen, nachdem die untersten, ihm bisher zugerechneten gelblichen, mergeligen Kalk-Schichten, welche Myophoria fallax v. Seebach und Natica Gaillardoti Lefr. in grosser Anzahl enthalten, als ein Aequivalent der Kalk-Schichten des Röth *Thüringens* u. s. w. davon ausgeschlossen worden sind.

I. Unterer *Oberschlesischer* Muschel-Kalk, welcher den Sohlenstein im eigentlichen Sinne des Wortes als Bezeichnung für das Liegende der beiden Dolomit-Mulden von *Tarnowitz* und *Beuthen* umfasst. Man hat hier zu unterscheiden:

1) einen bräunlichen, gross-späthigen, zelligen Kalk ohne Versteinerungen;

2) die Schichten von *Chorzow*, *Michalkowitz* u. s. w., wechsellagernde Schichten-Gruppen von wellig- und dünn-geschichtetem, grauem, dichtem Kalk und röthlichem, krystallinischem, splittrigem Kalk. Zahlreiche Wurmförmige Concretionen und Petrefakten;

3) Angusta-Kalk. Graue oder blaue, dichte bis splitterige Kalk-Schichten mit einzelnen Schichten von weissem oder röthlichem, porösem Kalk. Sehr häufig: Terebratula angusta, T. vulgaris und Retzia trigonella u. a.

Sie bilden das unmittelbare Liegende der beiden, von Dolomit ausgefüllten Mulden von *Tarnowitz* und *Beuthen*;

4) die Schichten von *Gorasdze*, im *Kuhthale* am *Annaberge* u. s. w. bis 8 Fuss mächtige Bänke eines weissen, porösen Kalks, getrennt durch Zwischenlagen von grauem, dichtem Kalkstein. Stylolithen-reich. Encrinus — Stiel-Glieder u. s. w.

II. Mittler *Oberschlesischer* Muschelkalk, oder mittler Theil des Dolomits von *Tarnowitz* und *Beuthen*.

5) Dolomit mit Kalkspath und kleinen Gyps-Vorkommnissen.

III. Oberer *Oberschlesischer* Muschelkalk, umfasst den *Opatowitzer* Kalkstein im weiteren Sinne, excl. der Kalke von *Chorzow*, *Radzionkau* und *Krappitz*, und die oberen Dolomit-Schichten von *Tarnowitz* und *Beuthen*, und zerfällt in:

6) die Encriniten- und Terebratel-Schichten;

7) den *Mikultschützer* Kalk;

8) einen mergeligen, zum Theil oolithischen, auch paläontologisch wohl charakterisirten Dolomit; und

9) den Kalk von *Rybna*, *Opatowitz* u. s. w., worin Pecten discites Schl., Ammonites nodosus Brug., Hybodus plicatilis und Mougeoti Ag. und zahlreiche Reste grosser Saurier am häufigsten sind.

Diesen vier Abtheilungen des oberen *Oberschlesischen* Muschelkalkes sind des Verfassers fleissige Untersuchungen ganz vorzugsweise gewidmet gewesen, und wir erhalten über sie ein sehr genaues palöontologisches Bild. Vor allem muss der *Mikultschützer* Kalk, oder die Schichten mit Spirifer Mentzeli Dunk., Rhynchonella decurtata Gir. sp., Pemphix Sueurii Desm.,

die Aufmerksamkeit auf sich lenken, indem er zugleich die Fauna des „Virgloria-Kalks“ von Richthofen's in den *Alpen* umschliesst, welcher letztere demnach nur als ein Glied des Muschel-Kalkes betrachtet werden kann.

Th. Oldham: über die Ausbeute an Steinkohle in *Indien*, während der Jahre *1858-1860*. (*Edinburgh new Philosoph. Journ. 1862, XVI*, pg. 318.) Nach Dr. Oldham, unter dessen Direktion die geologische Landes-Untersuchung von *Ostindien* bewundernswürdig vorschreitet, ist die Total-Summe der in *Indien* überhaupt, und zwar vorzugsweise in *Bengalen* geförderten Steinkohlen von 226,140 Tons im Jahre *1858*, auf 347,227 Tons im Jahre *1859* und auf 370,206 Tons im Jahre *1860* gestiegen. 1 Ton bekanntlich = 20 Centner.

Die *Memoirs of the Geological Survey of India, Vol. III, 1*, S. 1-195 enthalten eine ausführliche Schilderung der geologischen Verhältnisse des *Ranigani Coal-Field* in *Bengalen* durch William T. Blanford, einen der thätigsten Mitarbeiter bei diesen Untersuchungen, und zur speziellen Erläuterung derselben eine treffliche geologische Übersichtskarte des *Damuda-* oder *Ranigani-Coal-Field's* in dem Maassstabe von 1 *Engl.* Meile = 1 *Engl.* Zoll, nachdem schon in dem ersten Bande der *Memoirs of the Geologica Survey of India 1856*, von den Herren Blanford und Wm. Theobald eine Schilderung des *Talcheer Coal-Field's* in dem Distrikt von *Cuttack* niedergelegt worden war, welcher eine geologische Übersichtskarte in dem Maassstabe 4 *Engl.* Meilen = 1 Zoll beigefügt ist.

Wir entnehmen den in Vol. III, Art. 1, gegebenen Mittheilungen folgende Übersicht:

Name.	Beschreibung der Schichten.	Fossilien.	Mächtigkeit in Fussen.
I. Ober-*Panchet* (? *Rajmahal*-Gruppe).	Grobe Sandsteine und Conglomerate.	Versteinerungs-leer.	500.
II. *Panchet*-Gruppe.	Grobe, unregelmässig geschichtete Sandsteine u. rothe Thone. An der Basis grünliche und graue Schiefer und fein-körnige Sandsteine.	Mehrere Farren, welche von denen in der *Damuda*-Gruppe verschieden sind: Taeniopteris, Sphenopteris. Schizoneura. — Saurier- u. Fisch-Reste. — Estheria (Posidonomya).	1,500
III. *Damuda*-Gruppe. a. *Raniganj*-Reihe.	Grob- und fein-körnige Sandsteine, meist unregelmässig geschichtet, theilweise mit Feldspath (also arkose-artig), Schiefer und Kohlenflötze. Die letzteren häufig über weite Flächen verbreitet.	Vertebraria, Trizygia, Glossopteris, Pecopteris, Schizoneura, Phyllotheca etc. Nur Pflanzen.	5,000
a* Eisenstein-Platten.	Schwarze Kohlen-Schiefer mit zahllosen Lagen von Thon-Eisenstein.	Fossilien häufig, obgleich nicht gut erhalten: Glossopteris etc.	1,400

Name.	Beschreibung der Schichten.	Fossilien.	Mächtigkeit in Fussen.
b. Unter *Damuda*-Reihe.	Grobe Conglomerate, mit weissen Sandsteinen, zahlreichen Kohlenflötzen von sehr ungleicher Beschaffenheit, oft in kurzen Entfernungen sehr verschwächt.	Glossopteris, Vertebraria, Zeugophyllites ? etc.	2,000.
IV. *Talchir*-Gruppe.	Grobe Sandsteine, weiss oder von bläulich-grüner Farbe in den oberen Lagen, fein-körnige grünlich-graue, weiche Sandsteine, sandige Schiefer und fein-körnige arkose-artige Sandsteine; an der Basis grobe Gerölle, bis 15 Fuss im Durchmesser, in fein-körnigen schlammigen Schichten.	Sehr selten, wenige Stämme, Samen ? u. s. w.	800.
		Gesammt-Mächtigkeit:	11,200.

Die letzteren Schichten lagern unmittelbar auf dem Gneisse, und werden vielfach von sogenannten „Trapp-Gängen" durchbrochen, welche wahrscheinlich auch die oft bedeutenden Störungen in der ursprünglichen Lagerung oder Verwerfungen in jenen Kohlen-Feldern verursacht haben. Eine derselben wird S. 151) auf mindestens 9000 Fuss, und vielleicht mehr als 12,000 Fuss Sprunghöhe geschätzt. Die vergleichende Darstellung von Flötz-Profilen in der Nähe von *Raniganj* S. 100 weisst eine Mächtigkeit der dortigen Kohlenflötze von etwa 12—18 Fuss nach.

Dr. F. V. Hayden: über die neuesten Fortschritte in der wissenschaftlichen Erforschung *Amerika's*. (*American Journ 1862, XXXIV*, S. 98.) Die Inhalt-reichen *Reports*, die seit einer längeren Reihe von Jahren auf Veranlassung der Regierung der Vereinigten Staaten veröffentlicht worden sind, beweisen am besten, was vereinte Kräfte zu wirken im Stande sind. Gegenwärtig werden wiederum folgende Berichte vorbereitet, oder gehen ihrer Vollendung entgegen:

1) *North-Pacific Exploring Expedition*, unter dem Commando des Commodore John Rodgers. Der Krieg hat die Vollendung dieses Report gestört, da der Commandant der Expedition mit mehreren seiner Offiziere sich im aktiven Dienste an der Südküste befindet, und die Verwilligungen für das Departement der Naturwissenschaften aufgehört haben. Die Mittheilungen des Capitän Rodgers sind noch nicht niedergeschrieben, dagegen sind viele Karten über das *Chinesische* und *Japanische* Meer, und über Theile der nordöstlichen *Asiatischen* Küste bis zu den *Aleutischen* Inseln beendet. — Aus dem Gebiete der Naturwissenschaften sind nachstehende Berichte im Fortschritt begriffen: über Zoologie, von Dr. Wm. Stimpson, mit Unterstützung von Dr. A. A. Gould, John Cassin, Dr. Hallowell, Dr. Uhler, Barnard und Prof. Theo. Gill. Dieser Bericht wird ungefähr 3 Quart-Bände

mit einem Atlas von Tafeln umfassen. Der Bericht über Botanik wird von Prof. Asa Gray und Ch. Wright bearbeitet.

2) *San Juan Exploring Expedition*, unter dem Commando des Oberst J. Macomb. Über die erforschte Gegend ist eine Karte ausgeführt, welche das nördliche *Neu-Mexico* und das südliche *Utah* umfasst. Der Bericht von Macomb ist noch nicht beendet, da derselbe gegenwärtig im activen Dienste bei der *Potomak*-Armee steht. Der geologische Bericht von Dr. J. S. Newberry ist geschlossen. Darin wurden die Fossilien des Kohlen-Kalkes und die Pflanzen von Newberry, die Fossilien der Kreide-Formation von F. B. Meek beschrieben. Das Ganze umfasst 10 Quart-Tafeln Abbildungen.

3) *Report on Wagon-road Routes in Utah-Territory*, unter Commando von Capitän James H. Simpson. Es enthält 2 Quart-Bände, welche mit landschaftlichen Ansichten, Indianern u. s. w. versehen sind, und Mittheilungen aller Art, Reise-Berichte, Tafeln über Temperatur und Witterung, Wörterbücher über *Indische* Sprachen, Zeichnungen und Karten des Capitän Simpson enthalten. Eine genaue geologische Arbeit darin rührt von H. Engelmann her, die Paläontologie, mit 5 Quart-Platten Fossilien von F. B. Meek, ein Bericht über Fische von Theo. Gill, Vögel und Säugethiere sind von Prof. S. F. Baird, die Botanik von Dr. George Engelmann aus *St. Louis* bearbeitet worden. Dieser Report, welcher vor länger als einem Jahr beendet worden ist, erwartet nur den Befehl des Congresses für seine Veröffentlichung.

4) *Explorings in Nebraska and Dakota*, in den Jahren *1855—1857*, durch Lieutenant G. K. Warren. Zwei kurze vorläufige Berichte wurden schon durch die Regierung veröffentlicht. Ob der ganze Bericht im Druck erscheinen wird, hängt von der Entschliessung des Congresses ab. Das Werk wird ohne Zweifel nach Beendigung des Krieges wieder aufgenommen werden. Dieser im Fortschreiten begriffene Report besteht aus Nachrichten über die drei Expeditionen, astronomischen, barometrischen und meteorologischen Beobachtungen, Karten und Profilen u. s. w. von Lieutenant Warren; einem geologischen Bericht von Dr. F. V. Hayden (beendet); dem paläontologischen Theil, mit mehr als 1000 Abbildungen von 400—500 neuen Arten fossiler Mollusken auf 45 Quart-Tafeln von F. B. Meek und F. V. Hayden (beendet); fossilen Pflanzen von Dr. J. S. Newberry, auf ohngefähr 25 Quart-Tafeln, mit ca. 60—70 neuen Arten; fossilen Wirbelthieren von Prof. Jos. Leidy, mit 10 Tafeln (wird vorbereitet), und einem Berichte über Zoologie und Botanik von verschiedenen Autoren.

5) *Report of the North-West Boundary Survey*, unter Archibald Campbell. Die Arbeiten im Freien, bezüglich der Aufnahme der N.W.-Grenze, sind beendet, um einen topographischen Bericht zu geben, welcher den Raum von der Küste des stillen Oceans bis zu den Höhen der *Rocky Mountains*, im N. und S. des 49sten Grades nördl. Breite umfasst. Eine grössere Anzahl von astronomischen Beobachtungen und Vermessungen, über einen Raum von mehr als 9 Längen-Graden, haben die Grenze überall genau festgestellt, und bilden wichtige Unterlagen für die dem Berichte beizufügenden Karten. Derselbe wird magnetische Beobachtungen über Declination, Inklination und

Intensität, die fast auf allen astronomischen Stationen angestellt wurden, und meteorologische Beobachtungen enthalten, und mit zahlreichen Ansichten versehen, um den physikalischen Charakter der Gegend vorzuführen. Aus dem Bereiche der Naturgeschichte sind folgende Berichte bereits beendet, oder im Fortschreiten begriffen: Botanik von Dr. J. Torry; fossile Pflanzen von Dr. J. S. Newberry; niedere Meeresthiere, mit Ausnahme der Mollusken von Dr. Wm. Stimpson; lebende Schalthiere von Ph. P. Carpenter; fossile niedere Thiere von F. B. Meek; fossile Infusorien von Arth. M. Edwards; Fische, mit Ausnahme der Lachse von Th. Gill; eine Monographie der Salmoniden von Dr. G Suckley; Vögel, von dem Letzteren und Elliot Cowes, mit einzelnen speciellen Monographien; Säugethiere von Dr. Suckley und Prof. Baird; Käfer von Dr. J. L. Leconte; andere Insekten von P. R. Uhler; einige geologische Berichte von G. Gibbs.

6) *Explorations of the Upper Missouri and Yellow Stone*, während der Jahre *1859-1860*, unter dem Commando des Capitän Wm. F. Raynolds. Das Vorschreiten dieses Report musste für einige Zeit unterbrochen werden, indem der Leiter der Expedition in den Stab des General Rosenkrantz berufen worden war. Eine Karte der durchforschten Gegend ist angefertigt, und die astronomischen, barometrischen und meteorologischen Beobachtungen sind vollendet. Nachstehende Berichte sind ihrer Beendigung nahe: geologischer Bericht von F. v. Hayden; Paläontologie von Prof. Leidy, Dr. Newberry, Meek und Hayden; Säugethiere durch F. v. Hayden; Vögel durch Elliot Cowes; Fische durch Theo. Gill; Botanik von Engelmann, Dewey, Sullivant und Tuckermann; endlich ein Bericht über Ethnographie und Philologie, die *Indischen* Stämme des *Missouri*-Thales betreffend, von F. V. Hayden. (Der letztere ist schon beendet.)

Es darf für das weitere Fortschreiten dieser hochwichtigen Untersuchungen, bei denen so viele Männer von erprobter Tüchtigkeit und hohem wissenschaftlichem Rufe mitwirken, als ein günstiges Zeichen betrachtet werden, dass während des gegenwärtigen Kriegs die Staats-Regierung vielfache Gelegenheit gefunden hat, den Werth der von ihr angeregten, und mit aller Munificenz geförderten wissenschaftlichen Arbeiten ebenso schätzen zu lernen, als die persönlichen Dienste derer, welche sich diesen Arbeiten unterzogen hatten. —

Hoffen wir aber mit unseren Fachgenossen jenseits des Oceans, dass sowohl diese, als andere friedliche Arbeiten dort bald wieder aufgenommen werden können!

H. le Hon: die Tertiär-Gebilde von *Brüssel*, ihre Zusammensetzung und Anordnung, Fauna und Flora. *(Bull. de la Soc. géol. de France, XIX*, pg. 804-831); und Edm. Hébert: Bemerkungen hiezu mit Rücksicht auf Dumont's *Système bruxellien et lackénien* (pg. 832—838.). Das Haupt-Ergebniss der hier niedergelegten eingehenden Untersuchungen zeigt die nachstehende synchronistische Tabelle für tertiäre Gebilde in:

England.		*Frankreich.*		*Belgien.*
Pliocäne Miocäne Periode.	Rother Crag.	Ét. sub-appenin.	Oberer Crag, obere Meeres-Sande von *Montpellier*, Sand von *Landes*.	Syst. campinien et scaldisien von DUMONT.
	Korallen-Crag.	Ét. Falunien.	Faluns, Mollasse, unterer Crag.	S. diestien und bolderien D.
	Sumpf-Ablagerungen der Insel *Wight*.		Mittlere und obere Sumpf-Ablagerungen.	S. tongrien u. S. rupélien D.
			Sand und Sandstein von *Fontainebleau*.	
Eocäne Periode LYELLS.	fehlt? . . .	Ét. Parien.	Mittler Sand von *Beauchamp* etc.	fehlt.
	fehlt? . . .		3te Et. d. Grobkalk nach DESHAYES.	fehlt.
	Barton-Thon;		2te „ „ „ „	fehlt?
	Sand v. *Bracklesham*, *Selsey* u. *Bagshot*, oberer und mittlerer.		1te „ „ (Glauconie grossière.) — Grüner und weisser Sand m. Cerithium giganteum v. *Melleville*.	S. laekénien D. (niveau supérieur de Nummulites laevigata).
	Sandiger Thon mit glaukonitischen Sandlagern von *Woking (Lyell)*.	Étage Süssonien D'ORB.	4te u. 5te Etage der unteren Sande nach DESHAYES. — Bänke N. 5—9 u. 3te Etage v. *Melleville*. Nummulites (Lenticulites) planulata.	S. bruxellien D. Nummulites (Lenticulites) planulata.
			4te Bank von *Melleville (montagne de Laon)*.	S. panisélien D.
	London-Thon, *Bognor*-Thon, und der untere Theil des *Bagshot*-Sandes.		Thone mit und ohne Braunkohlen von *Soissonnais*.	S. yprésien D.
	Sand v. *Woolwich* und *Reading*; plastischer Thon, auf welchem der *London*-Thon lagert.		Sand von *Bracheux* nach HÉBERT.	S. landénien D.

Gegen diese Gruppirung erhebt aber HÉBERT mehrfache Bedenken, indem er bei aller Anerkennung von LE HON's gründlichen Untersuchungen zur Geltung bringt:

1) dass Nummulites planulata sowohl in *Belgien*, als in *Frankreich* die obere Grenze der unteren Eocän-Formation bezeichne, und weder dem Système bruxellien noch dem Grobkalke angehören;

2) dass das Système bruxellien DUMONT's, in welchem LE HON 154 Arten Versteinerungen beobachtet hat, von denen 33 ausschliesslich dem Grobkalke angehören, auch dem letzteren in so weit entspreche, als es der unter den Bänken mit Cerithium giganteum befindlichen Etage des Grobkalkes gleichstehe, während

3) das Système laekénien den Theil des unteren Grobkalks umfasse,

welcher unmittelbar über diesen Bänken lagert, und bis mit zu dem Miliolitен-Kalke reicht;

4) dass endlich Nichts von diesen beiden Systemen mit dem Sande von *Soissonnais*, oder dem von *Beauchamp* verglichen werden könne.

C. Paläontologie.

Karl F. Peters: über den Lias von *Fünfkirchen* (Sitzungsb. d. *Wiener* Ak. d. Wiss. XLVI., 1. Abth., S. 241-232, 1 Tf.) Der Verfasser drückt die Ergebnisse seiner bisherigen Untersuchungen in nachstehenden Sätzen aus:

Das *Fünfkirchen*-Pécsvárader-Gebirge und seine nächste Umgebung besteht aus folgenden Schichten mittleren Alters:

1) Rother Sandstein; nach den Analogien mit anderen Theilen von *Ungarn* zu schliessen: Rothliegendes (?)
2) Werfener Schichten.
3) Alpiner Muschelkalk; „*Guttensteiner*“ und vielleicht „Virgloria-Schichten.
4) Der „flötzbare Sandstein“, Keuper (?) — (das Bonebed ist noch nicht nachgewiesen; Kalksteine der rhätischen Stufe giebt es nicht).
5) Unterer, mittlerer und oberer Lias, grösstentheils in der subpelagischen Facies, zum kleineren Theile alpin als Flecken-Mergel und Encriniten-Kalkstein, von denen die Ersteren die unterste Stufe des „braunen Jura“ in sich zu fassen scheinen.
6) Ammoniten-reiche Kalksteine; *Oxford*- und *Kimmeridge*-Stufe nur ausserhalb des Gebirges, weisser Kalkstein, entsprechend einem Theile der *Stramberger* Schichten, nur auf den Höhen des Gebirges nachgewiesen; mit Anschluss der Zone der Diceras arietina.
7) Caprotinen-Kalkstein der unteren Kreide vom Karste; ausser aller Beziehung zu 1—6.

Der Schwerpunkt dieser Schichten-Reihe liegt unzweifelhaft im unteren Lias, nicht nur wegen der grossen Mächtigkeit und Wichtigkeit, die er als eine kohlenflötzreiche subpelagische (zum Theil in Aestuarien gebildete) Ablagerung erlangt hat, sondern auch wegen des Einflusses, den er als ein ziemlich scharf begrenzter Horizont auf die Bestimmung der unter und über ihm liegenden Schichten ausübt. Auch der mittlere Lias besteht aus mächtigen Sandstein- und Mergelkalk-Schichten, welche eine sehr arme Fauna haben, und sich in beiden Beziehungen von den Ufer-nahen Zonen desselben Formations-Gliedes in Süd- und West-*Europa*, sowie auch von den hierher gehörigen Ausläufern derselben im Bereiche der Alpen unterscheiden.

Die in die Alpen hineinragenden subpelagischen unteren und mittleren Lias-Gebilde wurden gewöhnlich unter dem provisorischen Namen „*Grestener* Schichten“ zusammengefasst.

Der Kohlen-führende Complex besteht aus einer wechsellagernden Folge von Sandstein, schwarzem Mergel, Schiefer und Schieferthon mit klei-

nen Eisenstein- (Sphärosiderit-) Lagern und Kohlenflötzen, welche letzteren in den tieferen Horizonten zwischen mächtigen Sandstein-Bänken bandweise angeordnet erscheinen, höher jedoch sowohl an Zahl, als auch an Mächtigkeit zunehmen, und, wie zu erwarten, von mächtigeren, reichlich mit Pflanzenresten ausgestatteten Schiefern begleitet werden. Zu unterst giebt es einige ziemlich mächtige Schiefer-Schichten, in denen Pflanzenreste nur sparsam vorkommen. Dieselben sind durch den Bergbau noch fast gar nicht aufgeschlossen. Der Verfasser vermuthet in ihrer unmittelbaren Nähe eine Grenzschichte zwischen Keuper und Lias. Sie scheinen nach Herrn Stur's Untersuchung der Pflanzenreste aus den tiefen Flötzen von *Kaposzkas* (dem östlich folgenden *Fünfkirchner* Haupt-Schachte), wenn nicht die Aequivalente von *Theta* bei *Bayreuth* und von *Steierdorf* in *Österreich*, so doch eine nahe verwandte Flora zu enthalten. Die Thier-Reste aus dem Complex der Kohlenflötze sind folgende:

Cardinia Listeri Ag. Var., welche den Übergang bildet zwischen der wahren C. Listeri aus dem untersten Lias von *Cheltenham* und der höher vorkommenden C. hybrida Stutschb., welche Verf. nur für eine Varietät jener Art betrachtet.

Cardinia unioides Ag.

Mytilus Morrisi Oppel, nach Exemplaren von *Degerloch* und *Whitby* bestimmt.

Lima gigantea Sow. sp., mit Exemplaren aus *Schwaben*, von *Hettange* und *Bath* übereinstimmend.

Panopaea liasina d'Orb. (Unio liasinus Schübler).

Ceromya (Gresslya Ag.) infraliasica n. sp.

Perna infraliasica Quenst.

Mehrere kleine Gasteropoden und eine Ophiurina, pg. 261, tb. 1, f. 7-9.

In den „Hangend-Schichten" dieser Gruppe tritt bei dem Dorfe *Vassas* ein durch Sand verunreinigter Kalkstein mit starkem Eisen- und Bitumen-Gehalt auf, ein typischer „Kalkstein der *Gressener* Schichten" mancher Lokalitäten aus den Alpen. In diesem beobachtete man:

? Lima punctata Sow. sp.

Cardinia Listeri Ag. Var. hybrida Stutschb.

Pecten aequalis Quenst.

Mytilus Morrisi Oppel (M. psilonoti Quenst.).

Lima gigantea Sow. sp.

Gryphaea arcuata Lam., nicht häufig.

Pleurotomaria similis Sow. sp. (Trochus anglicus Sow.).

Spirifer pinguis Ziet., fast ausschliessliche Species aus der Angulatus- oder Bucklandi-Zone des *Schwäbischen* Lias.

An einer zweiten Fundstätte von Petrefakten der „Hangend-Schichten" des Kohlen führenden Complexes von *Vassas* wurden gefunden:

Cardinia Listeri, Var. hybrida; Gryphaea arcuata, Var. incurva Sow.; Mytilus Morrisi, Pecten glaber Hehl; Arca Buckmanni Rich.; Pecten priscus Schl. und eine Chemnitzia. Diese Schichten sind von einem Kalksteine überlagert, in welchem Belemnites paxillo-

sus Schl., Terebratula numismalis Lam. und wenige andere Versteinerungen vorkommen.

Die hier mitgetheilten Thatsachen genügen vollkommen zur Feststellung des geologischen Alters jenes vor allen anderen wichtigen Kohlen-führenden Complexes, bezüglich der übrigen hier niedergelegten sorgfältigen Untersuchungen müssen wir auf die Abhandlung selbst verweisen

---

A. v. Strombeck: über die Kreide am *Zeltberg* bei *Lüneburg*. (Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges., XV, pg. 97–187, Tf. 4.) — Abermals eine vortreffliche Arbeit des um die Kenntniss der Kreide-Formation in *Deutschland* so verdienten Verfassers!

Die ältesten secundären Gebirgs-Schichten, welche bei *Lüneburg* an die Oberfläche treten, gehören der Trias an, sofern, wie wahrscheinlich ist, der dortige Gyps, aus dem reiche Soolquellen entspringen, dazu zu rechnen ist. Sicher ist in den h. 7 streichenden, und mit 50–60 Grad in N.O. einfallenden Kalk-Bänken an der *Schafweide* die Lettenkohlen-Gruppe erkannt worden. Das Hangende dieser Bänke besteht, ebenso wie ihr Liegendes, aus bunten, vorwaltend rothen Thonen. Östlich folgt am westlichen Abhange des *Zeltberges* weisses Kreide-Gestein, welches unmittelbar auf diesen rothen Thonen zu ruhen scheint, so dass sowohl der jüngere Keuper, als die Jura-Formation hier fehlen. Ebenso fehlen Neocom und Gault. Der *Zeltberg* selbst besteht aus Kreide, woran sich im N. und O. Diluvial-Sand, in weiterer Entfernung aber wahrscheinlich zunächst die miocäne Tertiär-Bildung anschliessen. Bei aller Einförmigkeit, welche die Kreide am *Zeltberge* in mineralogischer Hinsicht zeigt, zerfällt sie doch paläontologisch in vier, auf einer netten Übersichtskarte bezeichnete Abtheilungen, die von unten nach oben folgende sind:

1) Weisse Kreide mit dem Bruche der Soda-Fabrik (oberes Cenoman), mit Ammonites Rhotomagensis;

2) Weisse Kreide im westlichen Theile des Rathsbruches, nebst dem diese nach unten begrenzenden rothen Kalk-Mergel (Turon), mit Inoceramus mytiloides und Inoc. Brongniarti;

3) Weisse Kreide im östlichen Theile des Rathsbruches und im Behr'schen Bruche (Senon), mit Belemn. quadrata;

4) Weisse Kreide der beiden Brüche der Cement-Fabrik (Senon), mit Belemn. mucronata. —

Bezüglich der eingehenden Untersuchungen über die zahlreichen hier vorkommenden Versteinerungen, welche durch ihre kritische Bearbeitung für alle ferneren paläontologischen Studien im Gebiete der Kreide-Formation oder des Quader-Gebirges sehr beachtenswerth sind, muss auf die Abhandlung selbst verwiesen werden. Der Verfasser tadelt bei dieser Gelegenheit zugleich auch die Übertragung des Schlotheim'schen Mytulites problematicus auf Inoceramus mytiloides Mant. *, welcher letztere durch F. Roemer auch

* Der älteste Name für Inoceramus mytiloides Mant. ist Ostracites labiatus Schloth. (Leonhard's Taschenbuch *1813*, VII, pg. 93), wo die Abbildung eines

in *Texas* gefunden worden ist. — Diese Art hat aber nicht allein eine sehr weite, horizontale oder geographische Verbreitung, sondern auch ihre verticale Verbreitung reicht nach unseren Erfahrungen vom unteren (cenomanen) Quader an bis in die obere Etage der Kreide-Formation oder die Senonbildung hinauf (G.) — Zum Schlusse stellt der Verfasser noch einige Bemerkungen historischen Inhalts hin, um die Auffassung der Lagerungs-Verhältnisse, wie sie von ihm, in Übereinstimmung mit seinen sonstigen Aufsätzen, entwickelt ist, und wie sie früher von andern Geognosten gegeben wurde, in Beziehung zu bringen. Übersichtlich geordnet stellen sich ihm für das nordwestliche *Deutschland* die Ergebnisse in folgender Tabelle dar:

Ad. Roemer, *1841.*	Geinitz, *1850.* (Vergl. JB. *1863*, S. 210.)	v. Strombeck.
		III b. Oberes Senon.
2. *Mästricht*-Kalk. Obere weisse Kreide. Unt. weisse Kreide z. Th. Ob. Kreidemergel z. Th. Unt. Kreidemergel z. Th.	2. Obere Quadermergel z. Th.	2. Glied mit Belemn. mucronata.
1. Unt. weisse Kreide z. Th. Ob. Kreidemergel z. Th. Unt. Kreidemergel z. Th.	1. Obere Quadermergel z. Th. Ob. Quadersandstein vom *Harz*-Rande.	1. Glied mit Belemn. quadrata.
	Oberer Plaener, meist Plaenerkalk und	III a. Unteres Senon. 2. Oberer Plaener mit Inoc. Cuvieri. 1. Oberer Plaener mit Scaphites Geinitzi.
Plaener.		II. Turon. 2. Ob. Plaener, weiss, mit Inocer. Brongniarti—oder dafür Ober. Plaener mit Galerites conicus. 1. Rothe, an der *Ruhr* graue Mergel mit Inocer. mytiloides.
	Unter Plaener oder Plaenermergel, excl. Flammenmergel.	I. Cenoman. 3. Unt. Plaener mit Amm. Rhotomagensis. 2. Unt. Plaener mit Amm. varians.
Hisconglomerat von *Essen*.	Grünsand von *Essen*.	1. Tourtia.
Flammenmergel.	Flammenmergel.	Gault, zuoberst Flammenmergel.

sogenannten Ostraciten (bei Knorr und Walch, die Naturgesch. d. Verst. II, 1, *Nürnberg*, *1768*, pg. 84, Tf. B. II, b. ** f. 2), aus den *Pirna*'schen Steinbrüchen citirt wird, wie dies auch schon in Bronn's Lethaea, 3. Aufl., Bd. V, pg. 290 hervorgehoben worden ist, und es muss daher Inoceramus mytiloides Mant. den Gesetzen der Priorität zu Folge als Inoceramus labiatus Schl. sp. bezeichnet werden. Dies ist auch von Brongniart schon *1822* geschehen. — In Schlotheim's Petrefakten-Kunde, *1820*, finde ich den Namen Ostracites labiatus nicht wieder, dagegen wird pg. 302 bei Mytulites problematicus

R. Harkness: über die Gruppe der Skiddaw-Schiefer, mit Bemerkungen über Graptolithen von J. W. Salter. (*Quat. Journ. of the Geol. Soc.*, *XIX*, *2*, pg. 113-140.) Eine Reihe altsilurischer Schiefer im nördlichen *England* ist von Sedgwick als „*Skiddaw States*" bezeichnet worden. Ihre Ausbreitung und Mächtigkeit in *Cumberland* und *Westmooreland* wird von Harkness durch eine Karte und einige Durchschnitte genauer erläutert. Nach Salter's Bestimmungen der organischen Überreste fallen die Skiddaw-Schiefer mit der untern Llandeilo-Gruppe des nördlichen *Wales* zusammen, welche die ältesten Graptolithen enthält, und über den Schichten lagert, welche durch die Primordial-Fauna charakterisirt sind. In den Umgebungen von *Skiddaw* in *Cumberland* sind folgende Organismen gefunden worden, deren neue Formen von Salter beschrieben und abgebildet sind:

Wurm-förmige Höhlungen, zum Theil von Anneliden herrührend,

Nereites sp.,

Caryocaris Wrighti S. p. 137, f. 15,

Monograpsus sagittarius His., M. tenuis Portl., M. Nilssoni Barr., M. latus M'Coy;

Diplograpsus pristis? His.,

Didymograpsus sextans Hall, D. hirundo (Ms. f. 13. f.), D. geminus His (f. 13. c.), D. caduceus Salt. (f. 13. a. b.), D. sp. prope G. Pantoni M'Coy (f. 13. e.) = D.V-fractus Ms.,

Phyllograptus angustifolium Hall (f. 7. a. b.),

Dichograpsus Sedgwicki (f. 11), D. sp. dünne Zweige (f. 12),

Tetragrapsus bryonoides Hall (f. 8. a), T. crucialis n. sp. (f. 8. b) und eine Gabel-förmige? Bryozoe (f. 14), welche einer Alge sehr ähnlich ist. —

Über Didymograpsus, vergl. Jb. *1863*, pg. 114.

Von Phyllograptus ist eine gute Abbildung ohne nähere Beschreibung gegeben, aus welcher die kreuzförmig-vierstrahlige Beschaffenheit dieser Blatt-artigen Form hervorzugehen scheint, in welchem Falle diese Art allerdings den Typus einer neuen Gattung rechtfertigen würde;

Dichograpsus begreift wiederholt — Gabel-förmige Graptolithen, und entspricht demnach der Gattung Cladograpsus Gein. im engeren Sinne. (Jb. *1863*, pg. 15);

bei Tetragrapsus M'Coy in litt. finden wir nach zwei gegenüber lie-

---

Schl. aus Kreide und Sandstein von *Aachen*, auf die Ähnlichkeit mit der schon citirten Abbildung bei Knorr und Walch hingewiesen, jedoch ausdrücklich gesagt, dass bei dem Knorr'schen Exemplare (aus der *Sächsischen Schweiz*) ein Stück des Flügels auf der linken Schnabelseite gefehlt zu haben scheint, was indess weniger wahrscheinlich ist, als dass Myt. problematicus Schl. von *Aachen* einen grösseren Flügel besessen habe, wie Inoc. labiatus. Zu dieser Art (Inoc. labiatus oder mytiloides) gehört auch Pinnites diluvianus Schl. (Petr. *1820*, pg. 303) aus dem Quader-Sandsteine von *Pirna*, indem Schlotheim ausdrücklich auf die Abbildungen bei Knorr und Walch, II, 1, Tf. D. X, f. 1, 2, hinweist, und es muss daher der auch von mir (das Quadersandstein-Gebirge *Deutschlands*, *1849—50*, pg. 166) begangene Irrthum, die Pinna decussata Goldf. (incl. P. pyramidalis Mün., P. depressa Goldf. und P. restituta Höningh.) als Pinna diluviana Schl. zu bezeichnen, berichtiget werden. G.

genden Seiten hin eine Gabelung eintreten, so dass diese Untergattung den Eindruck von zwei an der Basis verwachsenen gegenübergestellten Exemplaren von Didymograpsus gewährt.

C. Giebel: Wirbelthiere und Insekten-Reste im Bernstein. (Zeitschr. f. d. ges. Naturwiss. von Giebel & Heintz, XX, 10. Oct. *1862*, S. 311-321.) Unter einer Anzahl Bernstein-Einschlüssen in dem herzoglichen Naturalien-Cabinet in *Gotha*, welche der Verf. bestimmt hat, findet sich eine kleine Eidechse vor, die einer Gattung angehört, deren lebende Repräsentanten wir unter den *Ostindischen* Arten suchen müssen. Sie wird als Platydactylus minutus G. beschrieben. Unter den als neu erkannten Insekten-Arten zeigt:

Poecocera venulosa G. die gemischten Charaktere dieser *Süd-Amerikanischen* Fulgorinen-Gattung;

von Ricania multinervis G. liess sich das verwandtschaftliche Verhältniss nicht hinlänglich feststellen;

Pentatoma Schaurothi G. steht dem gemeinen *Europäischen* P. dissimile sehr nahe;

Cercopis aurata G. schliesst sich der in *Brasilien* lebenden C. rubra und deren nächsten Gruppen-Genossen eng an;

Blatta ruficeps G. und Bl. elliptica G. weichen von allen anderen Blatta-Arten specifisch ab;

Helluomorpha protogaea G. gleicht der *Chinesischen* H. tripustulata am meisten;

Chaetoessa Burmeisteri G. und Ch. brevialata G. werden in diese Gattung verwiesen;

Angerona electrica G. scheint auf diese Spanner-Gattung bezogen werden zu müssen;

Culex Loewi G. ist eine ächte, in allen Theilen deutlich und schön erhaltene Culex-Art;

Lomatia gracilis G., Tachina succini G., Eriphia setosa G., Chrysis viridicyanea G., Chlaenius electricus G., Clerus succini G., und einige andere sind noch nicht sicher bestimmte Formen.

C. Giebel: über Limulus Decheni Zinken im Braunkohlen-Sandsteine bei *Teuchern*. (Zeitschr. f. d. ges. Naturwiss. von Giebel & M. Siewert XXI, 1, pg. 64-68, tb. 1.) Vgl. Jb. *1863*, pg. 249.

Will. H. Baily: über Belinurus-Arten aus den Steinkohlen-Gruben von *Queen's Co., Irland.* (*Ann. a. Mag. of Nat. Hist. Vol. 11*, N. *62*, pg. 107-114, tb. V.) Die Poecilopoden-Gattung Belinurus (König, *1862*) wird mit folgenden Worten charakterisirt: Allgemeine Form fast Kreis-förmig. Kopfschild Halbkreis-förmig, vorn sanft gekrümmt, in den mittleren Thei-

len zu einer Glabella erhoben, gegen den Rand hin abschüssig, umgeben von einem flachen Rand, und an seinen hinteren Enden in einen Stachel auslaufend. Der Rumpf besteht aus 5 Abschnitten, die an der Seite in Stacheln ausgehen, und sich nach hinten allmählig verschmälern. Der kleine Hinterleib oder Schwanz lässt wenige ausstrahlende Abtheilungen erkennen, und ist mit einem langen, geraden, eingelenkten Stachel versehen.

Die bis jetzt bekannt gewordenen Arten sind:

1) B. bellulus König (Entomolithus [monoculus] lunatus Martin & Park. Limulus trilobitoides Buckl.) aus den Kohlen-Gruben von *Coalbrook Dale* in *Shropshire*.
2) B. arcuatus B. von Bilboa Colliery, *Queen's Co*, *Ireland*.
3) B. Reginae B. ebendaher.
4) B. anthrax Prestwich von *Coalbrook Dale*.
5) B. rotundus Prestw. von *Coalbrook Dale* und von ? Bilboa Coll., *Queen's Co.*, *Ireland*.

Belinurus arcuatus und B. Reginae sind von dem Verfasser zuerst in „*Explanation of Sheet 137 of the Maps of the Geol. Surv. of Ireland*, *Dublin*, *1859*, pg. 12-14, beschrieben und abgebildet worden. Hier werden die früheren Diagnosen und Abbildungen durch neue Exemplare, unter welchen sich auch B. rotundus? befindet, wesentlich vervollständiget, und es gereicht dem Berichterstatter zum besonderen Vergnügen, dass er bei der Auffindung einiger derselben auf Bilboa Colliery selbst anwesend war. Jedenfalls aber verdient es alle Beachtung, dass Limulus-artige Krebse nicht nur in der Braunkohlen-Formation, sondern auch in der Steinkohlen-Formation entdeckt worden sind.

Rud. Ludwig: zur Paläontologie des *Urals*. (Forts. v. Jb. *1863*, 634-636.) Pflanzen aus dem Rothliegenden im Gouvernement *Perm*. (In H. v. Meyer's Paläontogr. *1863*, Bd. X, pg. 270-275, tb. 46.) Hier werden nachträglich die schon im zweiten Heft von Geinitz: Dyas aufgeführten neuen Pflanzen-Arten beschrieben, welche der Verfasser in dem zum Rothliegenden gehörenden Kupfer-Sandsteine des Gouvernement *Perm* entdeckt hat:

Conferva Renardi Lg., pg. 271, tb. 46, f. 9.
Neuropteris serrata Lg., pg. 272, tb. 46, f. 1.
Neuropteris Fritschei Lg., pg. 273, tb. 46, f. 2.
Araucarites Permicus Mercklin, pg. 274, tb. 46, f. 4.
Pinus Auerbachi Lg., pg. 275, tb. 46, f. 5-7.

Zum Vergleiche der Neuropteris Fritschei ist tb. 46, f. 3, ein Fiederstück der in den Kupfer-führenden Brandschiefern der unteren Dyas von *Hermannseifen* bei *Hohenelbe* gewöhnlichen Neuropteris conferta Sternb. mit abgebildet worden. Zwischen den Nerven der Fiederchen haben sich Sporangien entwickelt, die in Längsreihen stehen, und die Stellung dieser Art zu Neuropteris rechtfertigen. (Vgl. Jb. *1863*, 620).

Diese Formen sind sämmtlich von denjenigen verschieden, welche in

Murchison, Verneuil und Keyserling: *Géologie de la Russie d'Europe et des Montagnes de l'Oural, Vol. II*, aus dem Kupfer-Sandsteine des Gouvernements *Orenburg* durch Brongniart und Morris beschrieben worden sind. Derselbe bildet nach Ludwig das Dachgestein des marinen Zechsteins, während die Kupfer-führenden Sandsteine in der Nähe von *Perm* sich als Sohlgestein des Zechsteines darstellen. Der Verfasser ist nicht abgeneigt, die *Orenburgischen* Kupfer-Sandsteine dem *Vogesen*-Sandsteine der unteren Trias gleichzustellen.

Rud. Ludwig: Meer-Conchylien aus der produktiven Steinkohlen-Formation an der *Ruhr*. (In H. v. Meyer's Paläontogr., X, pg. 276-291, tb. 47-49.) Schon lange ist das Vorkommen von Goniatiten und anderen Meer-Conchilien in der unteren Abtheilung der produktiven Steinkohlen-Formation an der *Ruhr* bekannt. Es haben sich aber in der neueren Zeit die Fundorte für dieselben gemehrt, und es sind marine Versteinerungen auch in der obersten Etage der dortigen Kohlen-Formation beobachtet worden, so dass es sehr erwünscht ist, diese Vorkommnisse einmal im Zusammenhange besprochen zu sehen.

Nachdem der Verfasser, welchem die Sammlungen der Herrn Oberbergamts-Assessor Lottner zu *Berlin*, Bergmeister a. D. von der Becke zu *Bochum* und Obersteiger Bockholt zu *Sprockhövel* zur Disposition gestellt worden sind, die Lagerungs-Verhältnisse der dortigen Steinkohlen-Formation und das Vorkommen jener organischen Überreste darin genauer geschildert hat, beschreibt er folgende, durch wohlgelungene Abbildungen veranschaulichte Arten:

Goniatites crenistria Phill., G. Listeri Sow., G. arcuatilobus Lg.

Clymenia spirorbis Lg. und Nautilus Vanderbeckei Lg.

Littorina oblonga Lg. und eine Natica.

Pecten primigenius v. Mey., sowie eine Varietät dieser Art: elongatus Lg. und P. subpapyraceus Lg.

Avicula lunulata Phill. und Av. tumida de Kon.

Cypricardia squamifera de Kon. und Cardiomorpha sulcata de Kon.

Es ist diese Arbeit des fleissigen Verfassers namentlich auch zum Verständniss der Ereignisse, welche während der Entstehung der überaus reichen Steinkohlen-Formation *Westphalens* und der *Rheinprovinz* sich Geltung zu verschaffen wussten, sehr beachtenswerth.

H. Trautschold: Nomenclator palaeontologicus der Jurassischen Formation in *Russland*. (*Bull. de la Soc. imp. des Nat. de Moscou, 1862*, pg. 356-407.) Dieser nach dem Muster Bronn's zusammengestellte Nomenklator führt, nach Auslassung aller zweifelhaften Arten, 330 *Russische* jurassische Fossilien in alphabetischer Ordnung auf, wobei von Synonymen vorzugsweise nur die auf *Russland* Bezug habenden in Betracht gezogen sind.

In der Auffassung dessen, was man zum *Russischen Jura* gehörig betrachten kann, ist der Verfasser der Hauptsache nach L. v. Buch gefolgt, der bei *Popilani* an der *Windau* in *Lithauen* anfängt, und bei *Orenburg* aufhört; hiezu kommt, was v. Keyserling an der *Petschora* gesammelt, und was Blöde, Murchison, v. Keyserling und Guillemin vom *Donjetz* zurückgebracht haben. Der Jura des *Kaukasus* bleibt ausgeschlossen. Durch den Gymnasiallehrer Marx wurde T. mit einem neuen Fundorte jurassischer Fossilien am *Dniepr*, 7 Werste von *Smolensk*, bekannt, wodurch das Gebiet des Jura sich weiter ausgedehnt erweist, als man bisher geglaubt. Es ist in diesem Nomenklator auch eine noch zweifelhafte Bildung aufgenommen worden, der Sandstein von *Katjelniki*, welcher durch die in ihr vorkommenden Inoceramen und Natica vulgaris (?) Reuss den Verfasser selbst früher bewogen hatten, sie der Kreide-Formation zuzurechnen.

Es sind bei der Bezeichnung der einzelnen Etagen folgende Schichten unterschieden worden:

Die obere, mittlere und untere *Moskauer* Schicht, der Jurakalk von *Chatjeïtschi*, der Jura von der *Petschora*, der Glanz-körnige Sandstein an der *Oka*, der Sandstein von *Katjelniki* und der Korallen-Kalk von *Donjetz*.

Eine dieser willkommenen Übersicht beigefügte Karte (Tb. IX) stellt die wahrscheinliche Vertheilung von Wasser und Land zur jurassischen Zeit im *Europäischen Russland*, mit Zugrundelegung der Murchison'schen geognostischen Karte, dar.

T. A. Conrad: Katalog der miocänen Schalthiere an dem *Atlantischen* Abhange (*Proceed. of the Academy of Natural of Sciences of Philadelphia*, N. *X-XII*, *1862*, pg. 559-586.) Eine verdienstliche Arbeit, die in einer ähnlichen Weise durchgeführt ist, wie die vorher bezeichnete. Der Verfasser bemerkt hierzu, dass man in miocänen Schichten des *Atlantischen* Abhanges gegen 580 Arten Schalthiere gesammelt habe, von denen 272 zu den Conchiferen und 309 zu den Gasteropoden gehören. Die nördlichste Grenze dieser Formation scheint in *Gloucester County*, *New Jersey* zu seyn, und sie umlagert die östlichen Theile von *Delaware*, *Maryland*, *Virginien*, Nord- und Süd-*Carolina*. Conrad rechnet zur Miocän-Formation auch den Theil der Süd-*Carolinischen* Tertiär-Formation, welcher von Tuomey und Holmes als Pliocän bezeichnet worden ist, da er keine Grenz-Linien zu entdecken vermag, durch welche diese Schichten von jener Gruppe getrennt werden könnten. Die sowohl Süd-*Carolina*, als auch den nördlicher gelegenen Staaten gemeinsamen Fossilien sind so zahlreich, dass man diese Fauna nur zu einer geologischen Aëra rechnen kann. Einige von Tuomey und Holmes aus Süd-*Carolina* beschriebene Arten kommen auch in *New Jersey* an der nördlichsten Grenze der Miocän-Formation vor. Conrad hält die prozentische Menge von recenten Arten unter den miocänen für geringer, als man bisher angenommen hat, und glaubt, dass unter jenen 581 Arten kaum mehr als 30 mit noch lebenden Formen übereinstimmen möchten. Nahe an der Küste ruht eine postpliocäne oder pleistocäne Ablagerung unmittelbar

auf dem Miocän, durch welche beide Gruppen von einander ebenso scharf getrennt sind, als es zwischen Eocän- und Miocän-Gebilden der Fall ist. Eine Untermengung von fossilen Arten mit recenten ist dort nicht zu erkennen.

Charles Darwin: über die Mächtigkeit der Pampas-Formation bei *Buenos Ayres*. (*Quat. Journ of the Geol. Soc.*, *1863*, *XIX*, 68.) Die Pampas-Formation ist nicht allein durch die ausserordentliche Anzahl jener ausgestorbenen Säugethiere, wie Megatherium, Mylodon, Mastodon, Toxodon u. s. w., sondern auch durch ihre sehr grosse Ausdehnung, in einer von N. nach S. sich erstreckenden Linie von mindestens 750 geographischen Meilen, auf einem Flächenraum von der Grösse *Frankreichs*, höchst interessant. Im S. am *Rio Colorado* grenzt diese Formation an die grosse Tertiär-Formation von *Patagonien* an, und im N. bei *Sta. Fé de Bogota (Bajada)* überlagert sie die letztere. In ihren mittleren Theilen bei *Buenos Ayres* fehlen natürliche Durchschnitte, um so willkommener sind die durch die artesische Brunnen von *Barracas* und *Buenos Ayres* gewonnenen Aufschlüsse, welche hier folgen:

	bei *Barracas*. Fuss.	bei *Buenos Ayres*. Fuss.
1) Thonige Schichten mit Azara labiata d'Orb., eine für die Pampas-Formation charakteristische Muschel und Tosca-Stein	—	57
2) Sand	13	51
3) Sandiger Thon 4) Dunkelblauer plastischer Thon 5) Tosca mit Kalk-Knoten	47	52
6) Gelber Sand, sehr fein und flüssig	94	45
7) Grüner Sand	66	62
8) Tertiärer Thon und Sandstein	34	33
9) Fester Sandstein am Boden des Brunnens von *Barracas*	4½	—
9*) Kalkreicher rother Thon und Mergel, durchbohrt bis zu einer Tiefe von	—	225

Man kann die ganze Mächtigkeit der grossen limnischen Pampas-Formation bei *Buenos Ayres* gegen 210 Fuss anschlagen. Sie lagert auf verschiedenen marinen Schichten von verhärtetem grünem Thon, Sand mit Korallen, Sandstein und Kalkstein, welche zusammen 107 Fuss mächtig sind. Diese Schichten enthalten die grosse Ostrea Patagonica, O. Alvarezi (?), Pecten Paranensis u. a. Schalthiere, scheinbar dieselben, welche Darwin bei *Sta. Fé de Bogota* und an verschiedenen Punkten an der Küste von *Patagonien* aufgefunden hat und die von d'Orbigny beschrieben worden sind. Das Alter der unter den letzteren Schichten lagernden rothen kalkigen Thone, Mergel und Sande ist noch unbestimmt, da man noch keine Fossilien darin gefunden hat.

Eduard Neubert: die Kupfererz-Lager der *Kargalinski*schen Steppe im *Russischen* Gouvernement *Orenburg*. (Berg- u. Hüttenmänn. Ztg., *1863*, N. 17, 20.) *Kargalinski*sche Steppe nennt man den

Theil der grossen *Orenburg-Samara*'schen Steppe, der gegen 12 Werst im N. der Gouvernementsstadt *Orenburg* zwischen dem rechten Ufer der Flüsse *Salmysch* und *Sakmara* und dem *Obschtschi Syrt*, einem langen, sich von *Busulusk* in vielen Krümmungen bis *Bogultschan* ausdehnenden, Wasserscheidenden Höhenzuge gelegen ist, und von 4 kleinen Flüsschen, dem *Jangihs*, der *Karmala* und den beiden *Kargalken* durchlaufen wird. Sie umfasst ein Terrain, nahezu von der Form eines Rechteckes, von 12 geogr. Meilen Länge und 5 geogr. Meilen Breite. Die hier lagernden Gesteine gehören der Dyas, oder dem Rothliegenden und der Zechstein-Formation an, und bestehen der Hauptsache nach aus verschieden-farbigen rothen, gelben, grauen und fast weissen Sandsteinen, Lehmsanden und rothen, braunen, bläulichen oder grauen Thon-Mergeln; ausserdem aus Conglomeraten oder Breccien, in denen Bruchstücke von Sandstein und Mergel, seltener weisse, runde Thonmassen durch ein Bindemittel von kalkigem Sandstein zusammengehalten sind. Untergeordnete Rollen spielen Kalkstein und Gyps. (Der Verfasser glaubt auch Schichten der Trias erkannt zu haben, was zweifelhaft ist. — D. R.) Der Kupfer-Reichthum in diesen Schichten hat in den *Kargalinski*schen Steppe einen sehr ergiebigen und sehr umfänglichen Kupfer-Bergbau hervorgerufen, welcher 6 der uralischen, zum Theil sehr entfernt gelegene Kupferhütten versorgt. Der Verfasser, selbst Bergwerks-Direktor zu *Bogojawlensk*, ertheilt über den dortigen Bergbau hier genauere Auskunft, indem er seinen Mittheilungen zugleich einen Situations-Plan und einen Plan der hauptsächlichsten Grubenfelder der *Kargalinski*schen Steppe hinzufügt. Den Gegenstand der Gewinnung bilden folgende, nach dem Grade ihres Vorkommens geordnete Kupfer-Mineralien: Kiesel-Kupfer, Malachit, Lasurit, Bunt-Kupfererz, Kupfer-Glanz, Kupfer-Pecherz, schwarzes Kupfer-Oxyd, Ziegel-Erz, Roth-Kupfererz und Volborthit. Graue und weissliche Sandsteine sind der Haupt-Sammelplatz für Kupfererze und Pflanzenreste. Ausser grösseren Baumstämmen, welche hier vorkommen, zeigen sich namentlich Calamiten in sehr schönen Exemplaren. —

Herr Direktor Neubert hatte die Güte, mehrere dieser Fossilien dem *Dresdener* Museum zu überlassen. Es waren: Calamites Sternbergi Eichwald, welcher Cal. articulatus Kutorga, Beitrag *1838*, pg. 25, tb. 5, f. 1 und Cal. columella Kutorga eb. pg. 26, tb. 5, f. 2, umschliesst, aus dem Sandstein der *Comptoir*-Grube und von der *Schtscherbakoff*-Grube, und

Sphenopteris erosa Morris, M. V. K. Russia, II, Pl. C, f. 3, aus dem Sandsteine der *Comptoir*-Grube;

Steirophyllum lanceolatum Eighwald Leth. Rossica, I, 238, tb. 18, f. 6, (Annularia ovata Fischer), wahrscheinlich zu Ullmannia Bronni Göpp. gehörend, aus Mergel-Schiefer der alten *Karmalinski*-Grube, und der *Berjosofski*-Grube, sowie

Palaeoniscus-Reste aus einem ähnlichen Mergel-Schiefer, in welchem man ein Aequivalent des Kupfer-Schiefers erkennen darf. H. B. G.

G. Giuseppe Bianconi: *Cenni storici sugli studj paleontologici e geologici in Bologna e catalogo ragionato della collezione geognostica del Apen-*

nino bolognese. Aus dem 4. Bande der *Atti della società italiana di scienze naturali in Milano.* ***1862***, 8°, 30 Seiten. Seit der Entdeckung des *Bologneser* Leuchtsteines im Jahre ***1602*** hat die Umgebung von *Bologna* vielfaches Meterial für wissenschaftliche Arbeiten aus dem Gebiete der Mineralogie, Geologie und Paläontologie dargeboten. In der Einleitung zu gegenwärtigem Verzeichnisse der *Bologneser* Sammlung gedenkt der Verfasser der früheren Leistungen in der Paläontologie von Ulissa Aldrovandi, Luigi Ferdinando Marsigli, Ferdinando Bassi, Gusmano Galeazzi, Antonio Ghedini, Giacomo Biancani, Giuseppe u. Gaëtano Monti, Camillo Ranzani, Bartolomeo Beccari. Einige Neuere werden bei Aufführung der Gegenstände, von welchen jene älteren Schriftsteller handelten, neben ihnen genannt. Unter ihnen hat der Verfasser B. selbst eine Abhandlung über die Nervatur der Blätter *(1838)* zum Zwecke der Bestimmung von Pflanzenresten veröffentlicht. Darauf werden mit einigen Worten die früheren Mineralogen *Bologna's* aufgeführt. Unter ihnen wieder Aldrovandi. Dann die Schriftsteller über den *Bologneser* Schwerspath, Liceto, Marsigli, Marchetti, Zanotti, Algarotti, Vogli, Galvani. Dann der schon genannte G. Monti. Über Gegenstände der Geologie und Verwandtes schrieben Bassi, Laurenti, Codronchi, Balbi, Antonio Santagate, Biagi, Domenico Galvani, Sgarzi. Aus den letzten Jahrzehenden werden vor Allem die geologischen Vorträge von Camillo Ranzani in *Bologna* und die Untersuchungen Domenico Santagata's über die Serpentin-Bildungen des *Bolognesischen*, die Einlagerung von Fucoiden-Kalk in Euphotid am *Monte di Gaggio*, über die Kiesel-breccie von Burzanella, die Gesteins-Metamorphose und damit zusammenhängende Verhältnisse gerühmt. Bianconi selbst behandelte ***1840*** jene Serpentin-Bildungen in seiner *Storia naturale dei Ferreni ardenti* neben einer Geologie der *Bologneser Apenninen* und Erörterungen über Wasserstoff-Ausströmungen. Was er ausserdem veröffentlichte, bezieht sich auf die subapenninen Mergel, die Schwefel-Krystalle und die Wärme bei Reibung zwischen flüssigen und festen Stoffen.

Auf diese Einleitung, welche sich nur auf die Leistungen der *Bologneser* selbst erstrecken sollte, folgt das Verzeichniss der *Bologneser* Sammlung, soweit sich ihr Inhalt auf das Gebiet von *Bologna* bezieht. B. rühmt sie in jeder Beziehung als eine der reichsten *Italiens.* Aus älteren Zeiten enthält sie noch Belegstücke der früheren Schriftsteller von *Bologna.* In neueren Zeiten hat sie sehr bedeutende Bereicherungen durch die Professoren Ranzoni, Alessandrini und Santagata erhalten. Auch von Bianconi selbst ist Vieles für ihre Vergrösserung gethan. Die geognostische und topographische Abtheilung umfasst zahlreiche Suiten aus den *Alpen*, *Frankreich*, *Deutschland* und fast ganz *Italien.* Der paläontologische Theil ist, wie zu erwarten, besonders reich an Petrefakten der Subapenninen-Formation; doch haben auch andere Bildungen *Italiens* ein ansehnliches Material geliefert. Ebenso sind darin werthvolle Reste aller Thier-Klassen von *Deutschen*, *Französischen*, *Belgischen*, *Alpinischen*, *Griechischen* und einigen aussereuropäischen Lagerstätten.

Das Verzeichniss Bianconi's giebt nur die Aufzählung der geognostischen Belege für *Bologna* in 238 Nummern, einschliesslich einiger zugehörigen Ver-

steinerungen. Davon kommen 36 auf die neuere Periode nebst einigen erratischen Gesteinen, 26 auf die Subapenninen-Mergel, 19 auf den Macigno, 12 auf den Fucoidenkalk, 66 bilden die Gruppe der Scaglia-Thone und ihrer Verwandten, 70 gehören zum Serpentin und Ophiolith und deren Dependenzen, endlich 9 dem kieseligen Mergel von *Monte Armato* und die Kiesel-Breccie von *Burzanella* betreffend, sind ohne vorläufige Einordnung gelassen Dem Verzeichnisse sind einige längere Anmerkungen über die Stellung einiger Glieder beigegeben. Lö.

G. Capellini: *le schegge di diaspro dei monti della Spezia e l'epoca della pietra. Bologna, 1862.* Mit einer Tafel 8°. 14 Seiten. Die bekannten Ammoniten-Kalke der Gegend von *Spezia* lagern zwischen leichten, zerstörbaren Schiefern. Auf den Bergen *Castellana* und *Coregna* gehen die Schichten mehr senkrecht aus, und bilden stehen gebliebene Kalkrücken zwischen den stärker angegriffenen Schiefern, oder in der Nähe grösserer Einsenkungen. In solchen Vertiefungen sind zahlreiche Versteinerungen des Kalkes auf secundärer Lagerstätte zusammengeführt, und von Eisen-haltigen jüngeren Massen umgeben. Capellini fand, als er nach Ammoniten suchte, in denselben Lagern häufige Bruchstücke desselben rothen Diaspro, über dessen Lagerungs-Verhältnisse um *Spezia* bereits oft die Rede gewesen ist. Ein solches Stück, *1853* auf der *Castellana* gefunden, stellt einen Pfeil mit etwas abgestumpfter Spitze vor. Es lässt sich dieser Fund mit anderen *Italiens* verbinden, wo bearbeitete Steinstücke zum Theil mit Knochen von Hirschen, Schweinen und Hippopotamus, mit neuen Land- und See-Conchilien, unter solchen Lagerungs-Verhältnissen zum Vorschein kamen, dass eine spätere Zufuhr der ersteren nicht zu vermuthen steht. Am *Tignoso* hatte Stozzi zugleich Reste von Menschen-Schädeln beobachtet, deren Gestalt von den Formen der jetzigen Bevölkerung abweicht. Den hierher gehörigen Fällen von *Mentone* bei *Nizza*, vom Thal der kleinen *Stura*, wo ein Beil von Saussurit gefunden wurde, ferner von *Livorno*, aus dem Gebiete von *Imola* und aus *Sicilien* schliessen sich ausserdem noch mehrere andere ähnliche ausserhalb *Italien* an. Der Verfasser zieht aus diesen Vorkommnissen den Schluss, dass *Italien* im steinernen Zeitalter bereits bewohnt gewesen sey, da im broncenen oder eisernen Zeitalter seine Bewohner sich der entsprechenden anderen Stoffe für Waffen und andere Utensilien bedient haben würden. Er hofft im Besonderen von neueren ausgedehnten Bauten in der Ebene von *Spezia* weiteren Aufschluss über diese Frage. Hier sind bereits aus der Tiefe Conchylien, die grössten Theils mit denen des nahen Meerbusens übereinstimmen, gefördert worden, und in derselben Schicht lagen Reste von Rindern, nebst einem irdenen Gefässe, welches Streifen zeigte, wie sie beim Abdrehen sich bilden. Eine Nachschrift meldet die in letzter Zeit erfolgte Auffindung, und die gesicherte Aufbewahrung hier einschlagender Gegenstände von genannter Lagerstätte. Lö

Th. Wright: *Monograph. on the British fossil Echinodermata from the Oolitic Formations. Vol. 2*, p. 1. *London. (Palaeontographical Soc. 1863*, p. 1-130, Pl. 1-12.) Die Organisation der Seesterne im Allgemeinen und Besonderen wird in dieser schönen Monographie zunächst an zahllosen lebenden Arten genau ermittelt, und es ergiebt sich hierbei zugleich die sehr grosse Anzahl ihrer Gattungen, auf welche hier näher einzugehen uns der Raum nicht gestattet.

Ein besonderer Abschnitt S 22-37, behandelt die stratigraphische Verbreitung der fossilen Asteriadeen, wobei namentlich die paläozoischen Gattungen Palaeaster Hall, Palasterina M'Coy, Stenaster Billings, Petraster Bill., Palaeocoma Salter, Protaster Forbes, Palaeodiscus Salt. und Taeniaster Bill. mit ihren Arten veranschaulicht werden. Hieran schliesst die Klassifikation der Asteriadeen nach Blainville, Agassiz und Gray nebst einem Überblick über ihre Familien und Gattungen (S. 37-50). Der Beschreibung der oolithischen Arten gehen gründliche Untersuchungen über die verschiedenen Zonen im Gebiete des Lias und Jura voraus (S. 51-97). Die auf S 99-130 beschriebenen Arten sind folgende: Uraster Gaveyi Forb., p. 100, Pl. 1, f. 1; U. carinatus n. sp., p. 101, Pl. 2, f. 1; Tropidaster pectinatus Forb., p. 102, Pl. 3, f. 1-3; Solaster Moretonis Forb., p. 104, Pl 4, f. 1; Goniaster obtusus n. sp, p. 108, Pl. 2, f. 3; G Hamptonensis Wr., p. 109, Pl. 2, f. 2; sowie die zur Familie der Astropectenidae gehörenden Luidia Murchisoni Williamson, p. 111, Pl. 5, f. 2; Plumaster ophiuroides n. gen., p. 112, Pl. 5, f. 1; Astropecten Hastingiae Forb., p. 113, Pl. 6, f. 3, 4 aus dem Lias; — A. Leckenbyi Wr., p. 114, Pl. 7, f 1; A. Scarburgensis Wr., p. 115, Pl. 7, f. 2 aus dem Unter-Oolith; — A. Cotteswoldiae Buckman, p. 116, Pl. 9, f. 3, 4; Pl. 10, f. 1, 3, Var. Stamfordensis Wr, p. 118, Pl. 6, f. 1; Var. Stonesfieldensis, p. 121, Pl. 8, f 2; A. Wittsi Wr., p. 120, Pl. 9, f. 2, aus dem Schiefer von *Stonesfield*; — A. Phillipsi Forb., p. 122, Pl. X, f. 2; und A. Huxleyi Wr, p. 123, Pl. 8, f. 1, aus dem *Forest Marble;* — A. clavaeformis Wr., p. 125, Pl. 11; A. Orion Forb., p. 127, Pl. 10, f. 1; aus *Kelloway Rock* und A. rectus M'Coy, p. 129, Pl. 12, aus Calcareous Grit.

Es wird diese Monographie einem Jeden wesentliche Dienste erweisen, welcher sich mit Untersuchungen fossiler Seesterne beschäftigen will.

Verkauf einer Mineralien-Sammlung.

Die vom geh. Hofrath Bachmann, Direktor des Grossherzogl. mineralogischen Museums, hinterlassene Mineralien-Sammlung von circa 2000 Exemplaren, gut geordnet und von einem Sachverständigen auf 500 ℛ. taxirt, ist durch unterzeichnete Buchhandlung, welche auch nähere Auskunft gibt, für **300** ℛ. zu verkaufen.

Jena, den 4. Januar *1864*.

Die Verlags-Buchhandlung von
Friedrich Mauke.

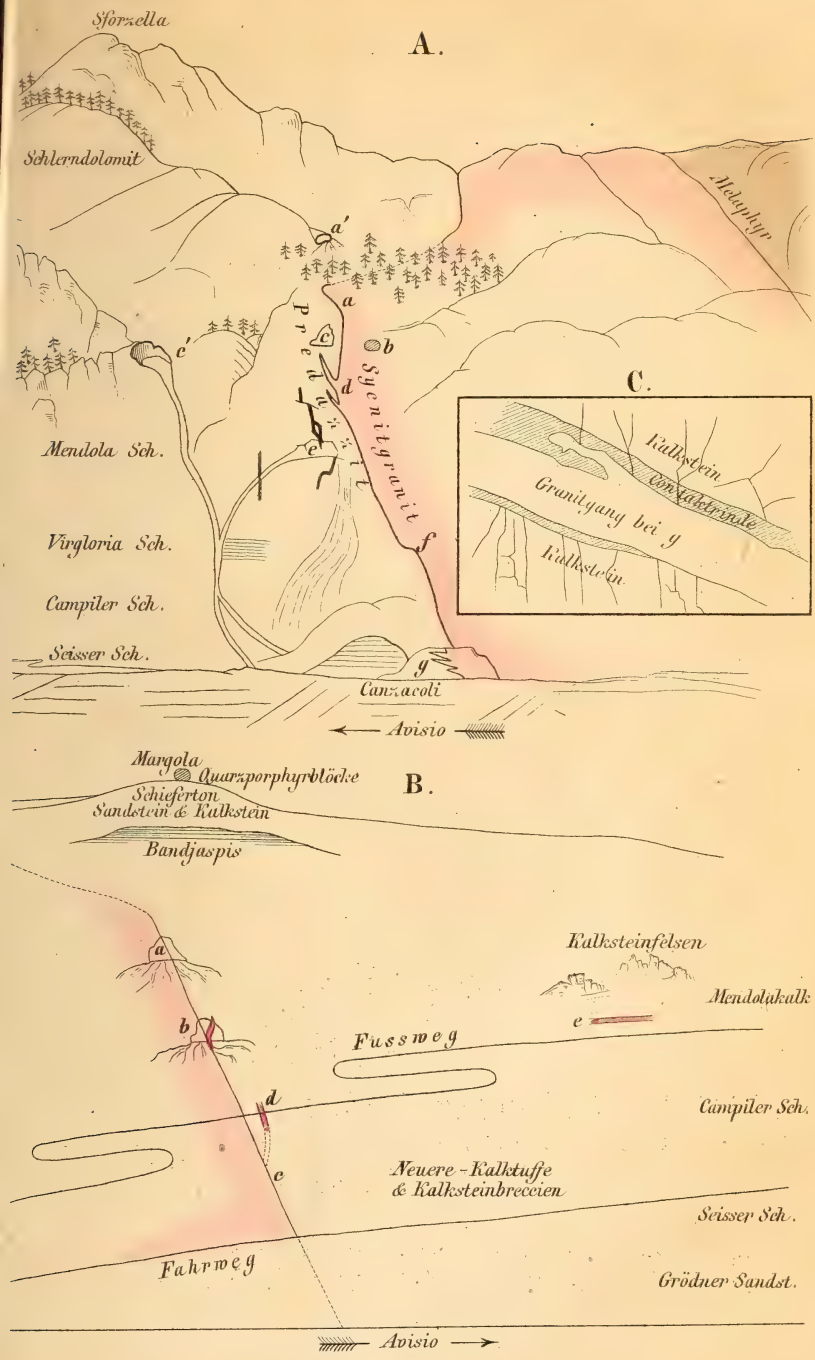

A.
Sforzella
Schlerndolomit
Melaphyr
a'
a
b
c
c'
d
e
f
g
Syenitgranit
Mendola Sch.
Virgloria Sch.
Campiler Sch.
Seisser Sch.
Canzacoli
Avisio
C.
Kalkstein
Contactrinde
Granitgang bei g
Kalkstein
B.
Margola
Quarzporphyrblöcke
Schiefer ton
Sandstein & Kalkstein
Bandjaspis
Kalksteinfelsen
Mendolakalk
Fussweg
Campiler Sch.
Neuere - Kalktuffe
& Kalksteinbreccien
Seisser Sch.
Fahrweg
Grödner Sandst.
Avisio

Fig. 1.

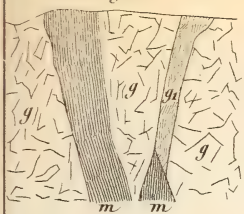


Fig. 4.

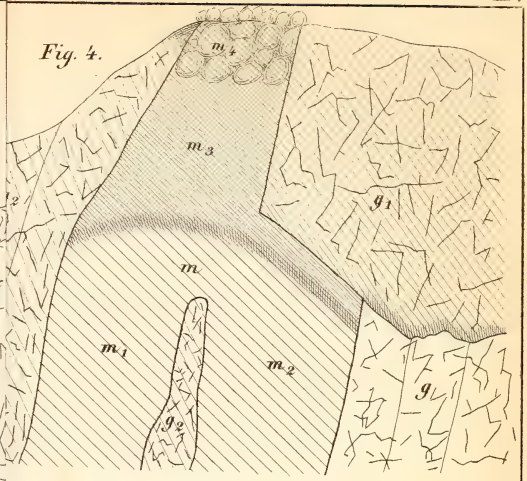


Fig. 6.

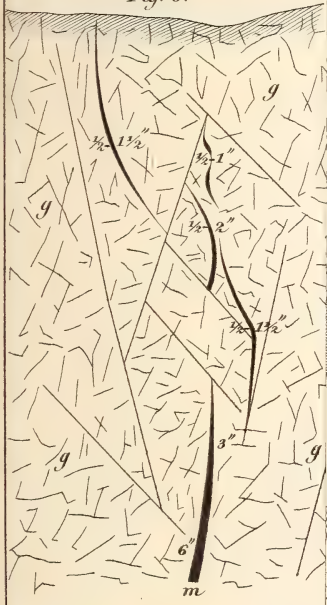


Fig. 9.

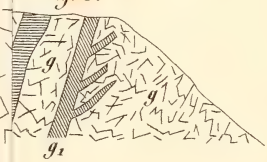


Fig. 10.

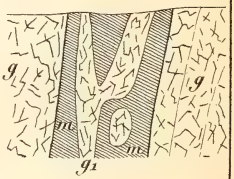


Fig. 11 a.

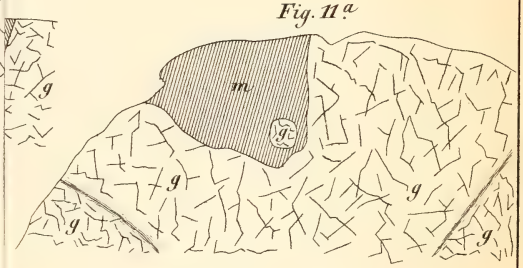


Fig. 13.

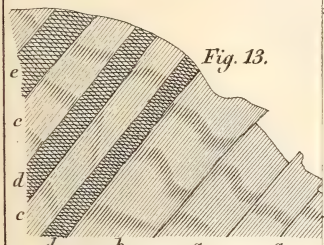


Fig. 16.

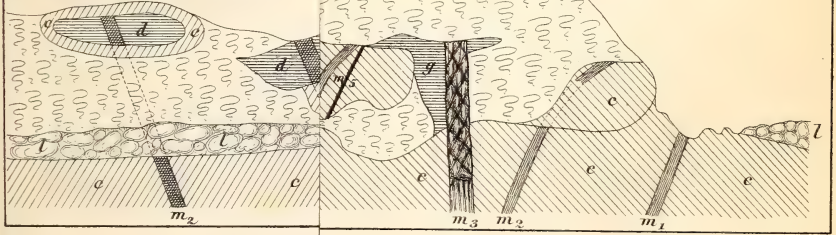


Fig. 1.

Fig. 2.

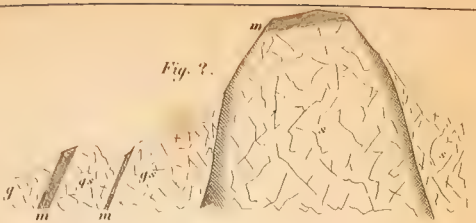


Fig. 3.

Fig. 4.

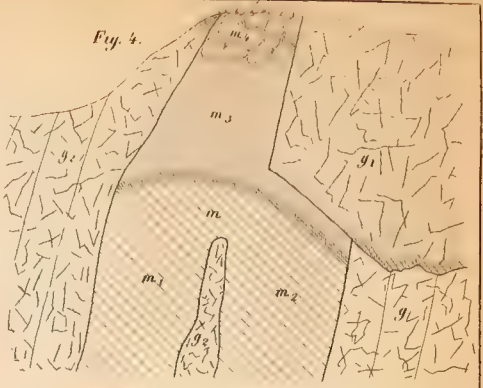


Fig. 6.

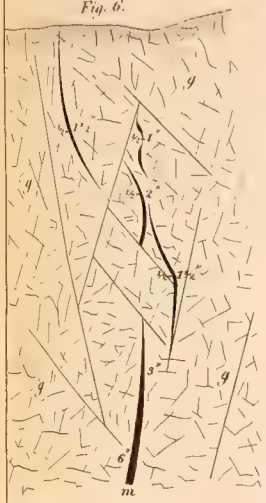


Fig. 5.

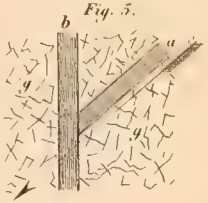


Fig. 7.

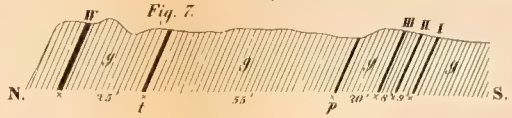


Fig. 8.

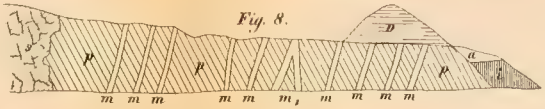


Fig. 9.

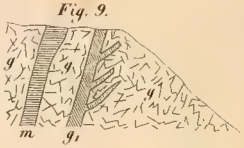


Fig. 10.

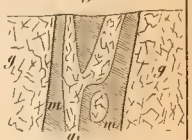


Fig. 12.

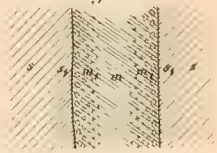


Fig. 8a.

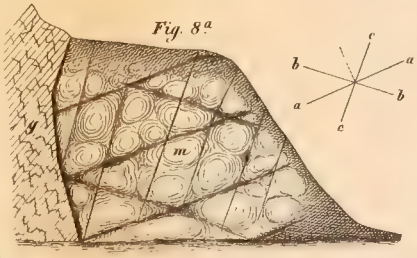


Fig. 8b.

Fig. 11a.

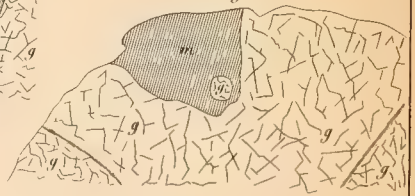


Fig. 14.

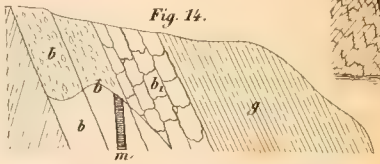


Fig. 13.

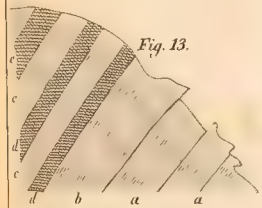


Fig. 11.

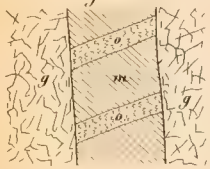


Fig. 15.

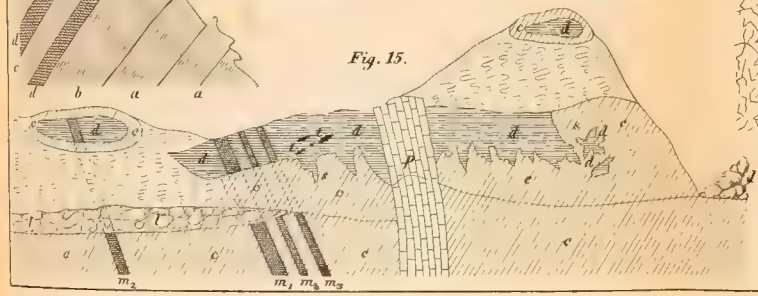


Fig. 16.

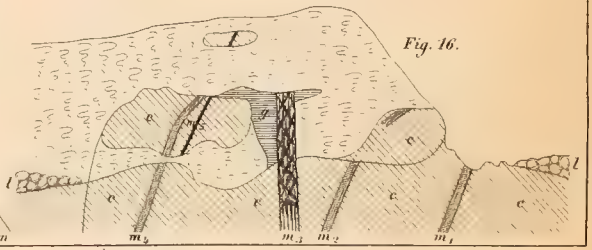
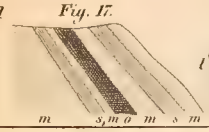
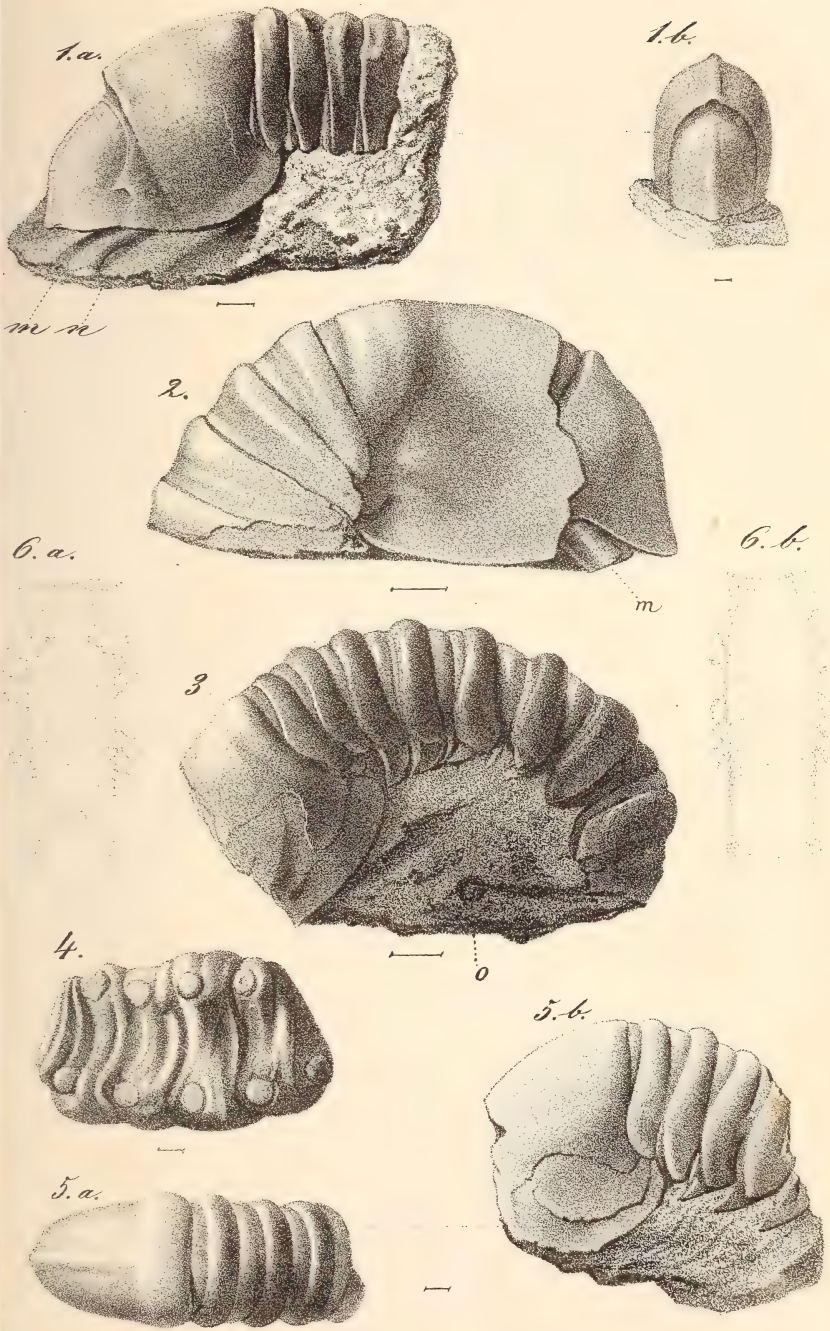
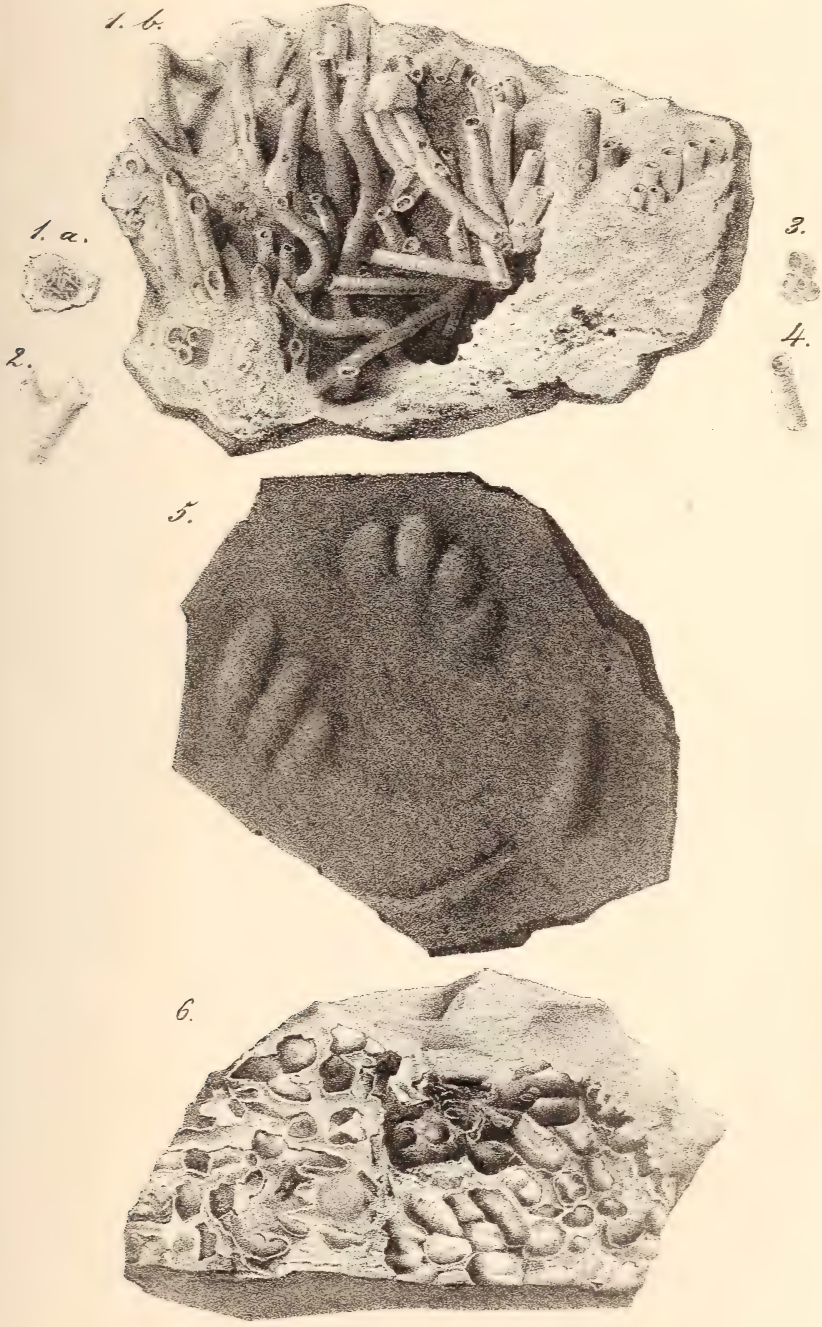


Fig. 17.

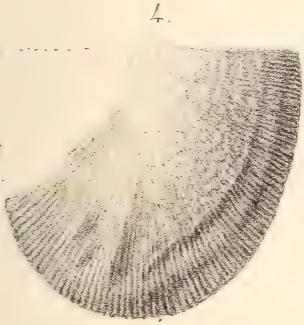




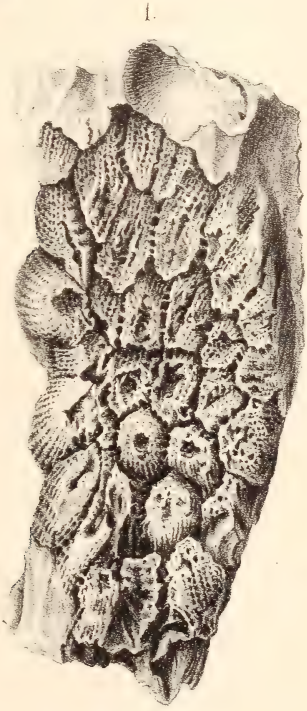
1–5 Prosoponiscus problematicus Schl. sp.
6. Limnoria terebrans Leach.



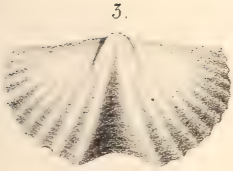
1–4. Syringopora Fischeri Gein.
5. Saurichnites Leisnerianus Gein.
6. Saurier-Haut.

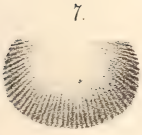

4.

2.


1.

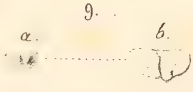
5.

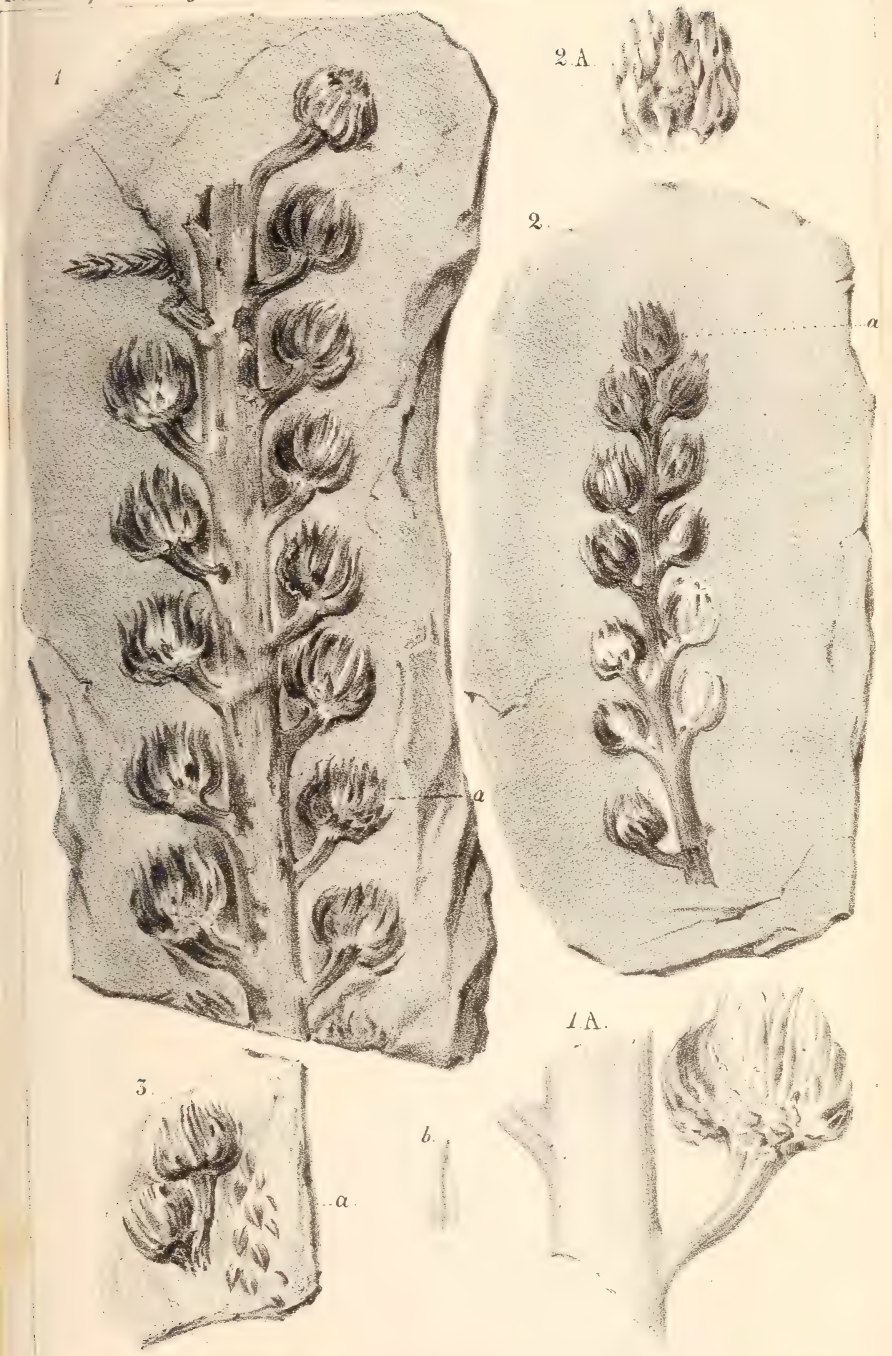

3.


7.

6.

8.


9.
α.
b.

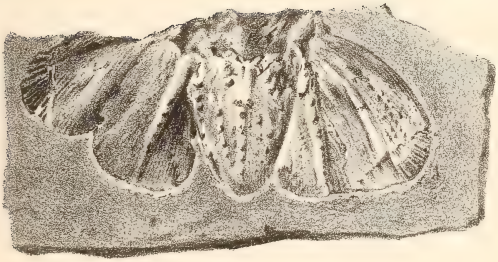


Schützia anomala Gein.

Rhizolithes Kablikae Gein.

1.

2.



1. Podocrates Dülmensis Becks
von Kiesslingswalda. {Quadermergel}
2. Klytia Leachi Mant. sp.
von Strehlen. {Plaenerkalk}

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 01368 9807